KONTTORIOPPI



MARKKU LUONTOLA
RISTO LUONTOLA

Konttorioppi

MARKKU LUONTOLA
RISTO LUONTOLA

3. uudistettu painos

KT-tuotanto Ky, Hiekkaharju
ATK-rationalisointi Ky, Helsinki

KONTTORIOPPI

Ammattikasvatushallituksen
tarkastama ja hyväksymä oppikirja

Nakkilan Painotuote Ky – Nakkila 1972

ALKULAUSE ENSIMMÄISEEN PAINOKSEEN

Kauppaoppilaitoksista annettu uusi laki ja asetus merkitsevät maamme kaupallisille oppilaitoksille monenlaisia muutoksia. Tämä pitää paikkansa niin opiskeluajan pituudesta kuin opetussuunnitelmaan kuuluvista aineistakin. Konttorioppi on eräs uuden opetussuunnitelman aineista.

Opetussuunnitelman mukaan tulisi konttoriopin opetuksen avulla pyrkiä antamaan kuva konttorista ja sen toiminnoista, opettamaan konttorin tärkeimpien työvälineiden käyttöä, mittaamaan ja kehittämään konttorin toiminnan tehoa ja kehittämään opiskelijoiden yhteistyökykyä.

Nämä opetussuunnitelman ajatukset ovat olleet mielessämme valitessamme aineistoa tähän oppikirjaan jota tekijöiltä eri yhteyksissä on tiedusteltu. On kuitenkin todettava, että konttoriopin ja -tekniikan alue on niin laaja, että huomasimme vaikeaksi yhden oppikirjan laatimisen, joka täysin kattaisi kaiken konttorioppiin kuuluvan. Sisältö olisi tällöin suuresti paisunut.

Käsillä olevaa oppikirjaa laatiessamme on käytettävissämme ollut vain rajoitettu aika. Rohkenimme kuitenkin saattaa kirjan painoasuun. Kirjan tekstiin ja kuvitukseen on edellä sanotun tähden odotettavissa muutoksia.

Oppikirjan laatimista emme katso suorittaneemme yksinämme. Meitä ovat työssämme auttaneet lukuisat kauppaopettajat ja muut työtoverit. Eri yhteyksissä he ovat esittäneet rakentavia huomautuksiaan ja näkemyksiään konttoriopin sisällöstä ja opetuksesta. Heitä haluamme näin kiittää.

Erityisen kiitollisia olemme Espoon Kauppaoppilaitoksen rehtorille Antti Kärnälle monista arvokkaista

mielipiteistä ja siitä rohkaisusta, joka kirjaa tehdessämme on tullut osaksemme. Suurta apua on meille ollut siitä aineistosta, jota olemme saaneet konttorialan asiantuntijoilta ja yrityksiltä. Erityisesti kiitämme Puhelinlaitosten Liitto ry:tä ja Sanoma Oy:tä. Teoksemme kuvituksesta olemme kiitollisia niille monille konttorikone- ja -tarvikeliikkeille, jotka auliisti ovat varanneet käyttöömme kuvamateriaalia.

Oppikirjan loppuun olemme liittäneet lähdeteosten luettelon. Suosittelemme niitä kaikkia hyvinä teoksina rikastuttamaan opetustyötä.

Odotamme teoksemme ilmestymisen jälkeen rakentavaa arvostelua.

Helsingissä 1. päivänä elokuuta 1971.

MARKKU LUONTOLA

RISTO LUONTOLA

ALKULAUSE KOLMANTEEN PAINOKSEEN

Oppikirjan ensimmäisen painoksen ilmestyessä lausuimme odottavamme rakentavaa arvostelua. Näin on käynytkin. Lisäksi on oppikirja ollut Ammatttikasvatushallituksen tarkastettavana ja tullut hyväksytyksi.

Tähän painokseen olemme tehneet konttoritekniikan kehityksen aiheuttamia lisäyksiä ja muutoksia sekä poistaneet joitakin kohtia. Lukujen järjestystä muuttamalla olemme koettaneet saada kirjan entistä paremmin vastaamaan kauppaoppilaitosten opetussuunnitelmatoimikunnan esittämää asioiden käsittelyjärjestystä, joskin todettakoon, että monet opetus

työssä toimivat ehkä haluavat noudattaa omaa etenemisjärjestystään.

Erityisesti olemme uusineet lukujen 7...12 sekä 15. luvun aineistoa. Muissakin luvuissa huomaa kirjan aikaisempi käyttäjä helposti muutoksia ja täsmennyksiä. Kirjan kuvitusta olemme niin ikään täydentäneet. Kokonaan uutta ovat lukujen lopussa esiintyvät kertausaiheet: "Kysymyksiä ja pohdittavaa". Uskomme niiden tehostavan ja monipuolistavan opetusta.

Parannusehdotuksista kiitämme useita kauppaopettajia. Erityisen kiitoksen osoitamme Alko Oy:n konttoripäällikölle, kauppatieteiden maisteri Olavi Alaselle hänen arvokkaista mielipiteistään.

Jos kirjaamme julkaistaan myöhemmin uusina painoksina, pyrimme mielihyvin muokkaamaan sitä esitettyjen toivomusten mukaiseksi.

Hiekkaharjussa 10. päivänä elokuuta 1972.

MARKKU LUONTOLA

RISTO LUONTOLA

SISÄLLYSLUETTELO

1. KONTTORITOIMINNAN ASEMA JA MERKITYS

1.1. KONTTORIN TOIMINTAA MÄÄRÄÄVÄT TEKIJÄT

Liikeyrityksen päämäärä ja tavoitteet määräytyvät sen **toiminta-ajatuksen** perusteella. **Päämäärän** ja **tavoitteiden** asettelua seuraa johdonmukaisesti sopivien ja tarkoituksenmukaisten **keinojen** tai **välineitten** valinta asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Tämä on tyypillistä kaikelle järkevälle inhimilliselle toiminnalle. Asetettujen tavoitteiden saavuttaminen edellyttää tämän lisäksi erilaisille tehtäville sopivaa **tehtävänsuorittajaa.** Tehtävänsuorittajan puolestaan tulisi kyetä valitsemaan sellainen työn suoritustekniikka ja ne apuvälineet, jotka nopeimmin ja edullisimmin johtavat asetettujen tavoitteiden saavuttamiseen. Näitten seikkojen lisäksi on myös **suorituspaikalla** huomattava merkitys. Kaikki nämä tekijät on otettava huomioon konttoritoiminnan asemaa ja merkitystä arvioitaessa.

1.2. KONTTORIN TÖIDEN LUONNE

Konttorissa suoritettavat työt kuuluvat lähinnä **aputoimintoihin** ja kunkin yrityksen varsinaisten päätoimintojen sekä muiden apu- ja sivutoimintojen luonne, laajuus ja sisältö ratkaisevat myös konttoritöiden luonteen ja laajuuden. Tämä ei kuitenkaan pidä paikkaansa kaikista konttoritöistä, sillä osa niistä on **pakollisia** tai **lakisääteisiä,** kuten liikekirjanpito, tositteiden säilytys, veroilmoitusten teko jne. Ne ovat sellaisenaan yrityksen varsinaisista toiminnoista riippumattomia.

Yrityksen **varsinaisista toiminnoista** aiheutuvat työt puolestaan johtuvat suurimmaksi osaksi siitä, että se joutuu asioimaan ulkopuolisten kanssa. Näitä ovat hankkijat, asiakkaat, luottolaitokset, kuljetusliikkeet, vakuutusyhtiöt jne. Näiden konttoritöiden luonne ja laajuus määräytyy paljolta sen mukaan, mitä yrityksen päätoimintaa, ostoja, valmistusta, markkinointia tms. ne kulloinkin palvelevat.

Näitten lisäksi käsittää konttorityö paljon liikkeenjohdon **harkinnasta** riippuvia töitä. Huomattava osa yrityksen sisäisestä papereiden käsittelystä kuuluu tähän. Kaikenlainen erilaisten yhteenvetojen, tilastojen yms. tekeminenhän on yleensä liikkeenjohdon vapaasti määrättävissä.

1.3. MITÄ ON KONTTORITYÖ?

Määritelmä

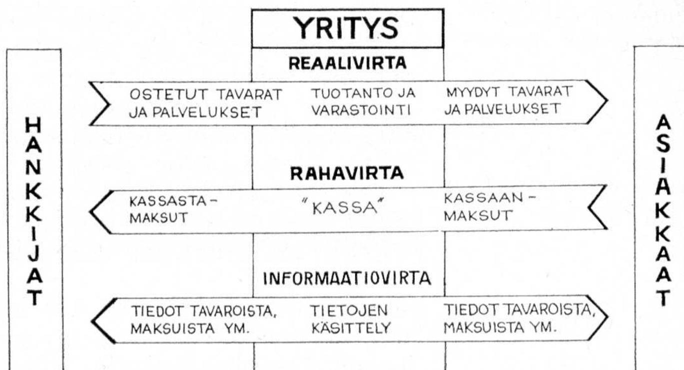
Konttorityö on tietojen käsittelyä eli 1) tietojen vastaanottoa ja keräämistä, 2) käsittelemistä, kirjaamista ja muokkaamista puhumalla, kirjoittamalla, piirtämällä, laskemalla, jäljentämällä, järjestämällä ja lajittelemalla, 3) edelleen siirtämistä erilaisten viestintävälineiden kuten telexin, puhelimen, kirjeiden ine välityksellä kirjaimina tai erilaisina koodi- tai kielijärjestelminä sekä 4) tietojen taltiointia. Sana konttorityö korvataan nykyisin yhä useammin dynaamisemmalla sanalla **tietojenkäsittely.**

Tietojenkäsittelytyön eli konttorityön merkityksen kasvamista kuvaa arviointi, jonka mukaan konttori henkilökunnan ja yritysten koko henkilökunnan suh

de vuonna 1900 oli 1:50 kun se vuonna 1965 oli 1:3—1:5.

Tässä tarkoitettuja tietoja, "konttoritietoja", ovat mm. nimet, osoitteet, hinnat, määrät, numerot, aikamääritykset ja prosenttiluvut.

Yrityksen kolme päävirtaa.



Tarkoitus

Tällaisen tietojenkäsittelyn tarkoituksena on varata informaatiota, tietoja, jonkin yrityksen henkilökuntaa tällä hetkellä askarruttavan tai tulevaisuudessa ajankohtaiseksi tulevan tehtävän käsittelemiseksi. Konttorityön avulla saadaan tehokkaat välineet **suunnittelua, päätöksentekoa, toimeenpanoa** ja **valvontaa** varten.

Jotta konttorityö voisi palvella näitä tarkoitusperiä, on selvää, että kaikella konttorityöllä tulee olla tietty ja hyvin määritelty tarkoitus. Kaikenlaisen tietojen käsittelyn ja muokkaamisen tulee täyttää jokin informaation saannin tarve. Konttoritöiden suorittamista vain niiden itsensä vuoksi ei tulisi esiintyä missään järkevin liiketaloudellisin perustein johdetussa yrityksessä. Monissa kaavoihinsa kangistuneissa vanhoissa yrityksissä, samoin kuin julkisen hallinnon laitoksissa ja liikeyrityksissä tehtäneen kuitenkin paljon sellaisia konttoritöitä, jotka eivät täytä edellä esitettyä vaatimusta informaation tarpeen tyydyttämisestä.

1.4. KONTTORITYÖN KEHITYSVAIHEITA

"Konttori"-sana

Sana "konttori" on peräisin ranskalaisesta sanasta "comptoir", laskea. Konttori oli siis tarkoitettu huoneeksi, jossa tuli laskea, ja sitä konttorissa alkujaan pääasiallisesti tehtiinkin. Edellä esitetystä havaitaan kuitenkin helposti, että konttorityö on paljon muutakin kuin vain laskemista.

Entisajan konttori/ nykyaikainen konttori

Mikäli vuosisadan vaihteen konttoria verrataan tämän päivän konttoriin, todetaan selviä eroja. **Konttorikoneita** esiintyi aikaisemmin vain hyvin rajoitetusti. Joistakin maamme vanhimpien tehtaitten tai pankkien konttoreitten säilyneistä tilikirjoista voidaan havaita käytetyn paljon aikaa ja vaivaa esimerkiksi sirolla käsialalla kirjoitetun muutoinkin juhlavan tekstin aikaansaamiseksi. Tällaisen tekniikan käyttäminen nykypäivän konttorissa olisi mahdotonta.

Noista ajoista lähtien on konttorityö asteittain muuttunut ja laajentunut eri puolilta vaikuttaneitten kehitysilmiöitten seurauksena. Yhteiskunnallemme onkin ollut tyypillistä nopeana jatkunut **tekninen kehitys.** Yritysten koko on kasvanut ja samalla on niille kertynyt uusia tehtäviä. Yrityksen laskentatoimi esimerkiksi vaatii käsiteltäväkseen muokatumpaa ja hienojakoisempaa materiaalia kuin aikaisemmin. Verotukseen liittyvän aineiston käsittely on niin ikään lisääntynyt.

Kun yrityksen tuotantotoiminta **koneellistuu** ja **automatisoituu** yhä enenevässä määrin, niin tuotannon tekninen ja taloudellinen suunnittelu sekä valvonta (hallinto, johtaminen) puolestaan muodostuu yhä monisärmäisemmäksi ja vaativammaksi. Ruumiillisen työn osuuden vähentyessä tarvitaan yhä suurempi osa työvoimasta erilaisten konttoritöiden suorittamiseen, informaation keräämiseen, käsittelyyn ja muokkaamiseen, mikä on tarpeen yrityksen johtamiseksi tehokkaasti.

Konttorityö laajassa merkityksessä

Konttoritöitä tehdään nykyään kuitenkin paljon muuallakin kuin varsinaisissa konttoreissa. Jokaisen **yksityisen kansalaisen** jokapäiväiseen elämään sisältyy jo paljon sellaisia konttoritöitä kuin posti- ja pankkisiirtolomakkeiden ja muiden lomakkeiden täyttämis-

tä, erilaisten laskelmien tekoa, konekirjoitusta, puhelimen käyttöä jne. Samoin osallistuminen erilaisten **yhteisöjen** ja **yhdistysten** toimintaan samoin kuin yleensä **yhteistyö** yritysten ja yhteiskunnan eri järjestöjen ja laitosten välillä on omiaan lisäämään konttoritöiden määrää. Yksityiset kansalaiset ja yritykset saattavat olla mukana hyvin monen erilaisen järjestön toiminnassa, josta tietenkin aiheutuu lisää konttoritöitä. Sattuvasti onkin sanottu, että koko yhteiskuntamme johtaminen ja hallinta tapahtuu jonkinlaisen "konttorilaitoksen" avulla.

1.5. KONTTORITOIMINNAN KUSTANNUSTEKIJÄT

Eri yhteyksissä on viime aikoina esitetty periaatteessa seuraavanlainen tyypillinen konttoritoiminnan kustannusten **keskiarvolaskelma:**

palkat	78,9 %
tilat (siivous, sähkö, lämpö)	8,0 ,,
konttorimateriaali	2,8 ,,
puhelin ja telex	2,8 ,,
koneet	2,3 ,,
kalusteet	1,1 ,,
sekalaiset	4,1 ,,
	100,0 %

Mikäli siis tarkastellaan yleensä yrityksen hallintokustannuksia, voidaan todeta, että noin 70—80 % näistä kustannuksista on henkilökunnan aiheuttamia eli siis **työpalkkakustannuksia** työnantajalle kuuluvine sosiaalisine velvoitteineen. Tämä pitää kuitenkin paikkansa vain, mikäli konttoritoimintoja ei ole pitkälle mekanisoitu tai automatisoitu. Jäljelle jäävät kustannuserät 20—30 % ovat jaettavissa erien suuruusjärjestyksessä: huoneistokustannukset, konttorimateriaali, puhelin- ja telex-maksut, koneet, kalusteet ja sekalaiset kustannukset.

Työntekijäin palkkakustannukset ovat siis se arka kohta, johon lähinnä tulisi kiinnittää huomiota, kun halutaan lisätä konttorityön taloudellisuutta ja kannattavuutta. Jos niissä aikaansaadaan kustannus-

säästöjä, voidaan taloudellisuutta ja kannattavuutta helposti lisätä. Nykyaikaista konttorirationalisointia ja tehokkaita työmenetelmiä soveltamalla on tässä suhteessa paljon edistyttykin.

KYSYMYKSIÄ JA POHDITTAVAA:

1) Miksi konttorityötä tarvitaan?
2) Mitkä seikat vaikuttavat konttorityön luonteeseen?
3) Miksi joskus sanotaan, että koko yhteiskuntamme johtaminen tapahtuu "konttorilaitoksen" avulla?
4) Luettele suuruusjärjestyksessä konttoritoiminnan kustannustekijät.
5) Vaikuttaako yrityksen toiminta-ajatus sen konttoritoimintaan? Miten?

2. KONTTORIHENKILÖSTÖ

2.1. ORGANISAATIO JA TYÖNTEKIJÄT

Yrityksen toimiala, koko, tarkoitus ja tehtävät määräävät sen, millaiseksi sen toiminta muodostuu. Toiminta merkitsee erilaisia ammatillisia, hallinnollisia, kaupallisia yms. toimenpiteitä. Toimenpiteiden järkevä suorittaminen taas vaatii työnjakoa eri tehtävänsuorittajien kesken sekä ohjeita ja sääntöjä siitä, miten työ on suoritettava. Erityisesti on tällöin määriteltävä kunkin tehtävän suorittajan toimivallan ja vastuun rajat. Tämä pitää paikkansa erityisesti esimiesasemissa olevista. Toiminta käsittää täten tietyt muodot, menettelytavat ja järjestyksen, jotka yhdessä muodostavat kiinteän kokonaisuuden, jota voidaan nimittää organisaatioksi. Mikäli organisaatiolla tarkoitetaan yrityksen, viraston tai laitoksen palveluksessa olevien työntekijöiden tehtävien ja heidän keskinäisten suhteittensa määrittelyä, puhutaan henkilöorganisaatiosta. Konttoriorganisaatio puolestaan osoittaa, miten yrityksen konttorihenkilöstö, konttorikalusteet, -koneet ja -välineet on järjestetty yhteistoimintaan. Näistä syistä johtuen on mm. julkisen hallinnon laitosten ja virastojen, vakuutusyhtiöitten ja pankkien ja teollisten yritysten organisaatioilla omat erityispiirteensä.

Organisaatio

Henkilöorganisaatio

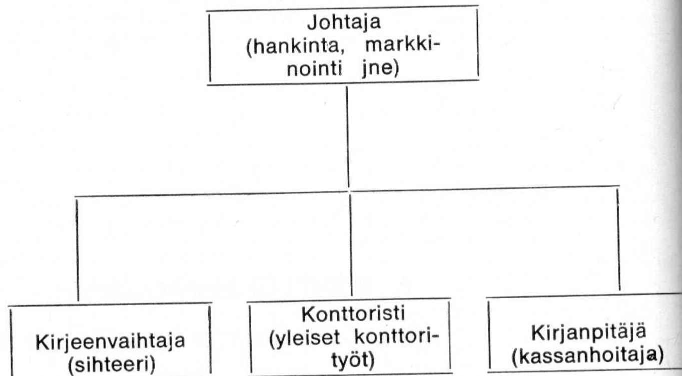
Konttoriorganisaatio

2.2. LIIKEYRITYKSEN ORGANISAATIO JA TYÖNTEKIJÄT

Organisaation yleisrakenne

Pienen yrityksen organisaatio

Pienen yrityksen, esim. agentuuriliikkeen tai matka-toimiston, organisaatio saattaa näyttää tällaiselta:



Työnjaon perusteet

Yrityksen työnjako voidaan järjestää kahdella eri perusteella:

— toiminnon mukaan
— tuotteen mukaan.

Mikäli jako on suoritettu **toimintokohtaisesti** eli **funktionaalisesti,** on yrityksen toiminta järjestetty osastoittain esim. ostot, myynnit, laskentatoimi jne., joista jokainen hoitaa omat erityistehtävänsä.

Jos kysymyksessä on **tuotekohtainen** eli **objektiperusteinen** työnjako, organisaatio on muodostettu eri tuotteiden tai toimialojen mukaan, esim. tuote A:n ostot, myynti, laskutus, ja vastaavasti tuote B:n ostot, myynti, laskutus.

Organisaation rakennemuodot

Mikäli yritysten organisaatiota tarkastellaan valta- ja vastuukysymysten kannalta, voidaan erottaa seuraavat rakennemuodot:

— suora eli linjaorganisaatio
— tehtävien mukainen eli funktionaalinen organisaatio
— linja-esikuntaorganisaatio
— komiteaorganisaatio.

Näitä organisaation rakennemuotoja voidaan lyhyesti luonnehtia seuraavasti:

Suorassa organisaatiossa on yrityksen johtajalla vain suhteellisen harvoja alaisia. Johtajan alaisilla on taas kullakin omat alaisensa jne. Kukin alaisista on aina vastuussa vain omalle lähimmälle esimiehelleen. Käsky- ja raportointilinjat kulkevat siis suoraan ylös- ja alaspäin. Epätietoisuutta ei synny sen suhteen, kuka vastaa mistäkin tai kuka tekee päätökset.

Tehtävien mukaisessa organisaatiossa yrityksen työt jaetaan eri tehtäviin ja yksi henkilö johtaa ja vastaa oman erikoisalansa tehtävistä koko yrityksessä. Niinpä myyntipäällikkö vastaa kaikkien yrityksen tuotteiden markkinoinnista, ostopäällikkö kaikkien yrityksen ostojen suorittamisesta. Aivan täydellisesti sovellettuna ei tehtävien mukaista organisaatiota voida käytännössä toteuttaa.

Linja-esikuntaorganisaatio on edellisten välimuoto. Se on muodostunut suorasta organisaatiosta siten, että tietyillä yrityksen tehtäväalueilla on havaittu tarpeelliseksi asiantuntijoiden, erikoismiesten, käyttäminen. He avustavat ylintä johtoa ja linjojen päälliköitä erikoiskysymysten hoidossa. Tällaisia erikoiskysymyksiä ovat mm. lakiasiat, koulutus, automaattinen tietojenkäsittely.

Komiteaorganisaatiossa on yritykseen muodostettu erityisryhmiä, komiteoita, joista yksi voi vastata esim. valmistustoiminnasta, toinen ostoista, kolmas markkinoinnista. Se on käytössä erityisesti julkisen hallinnon alalla (esim. keskusvirastojen kollegiot). Konttoreissakin on viime aikoina komiteamuotoa käytetty mm. selvitettäessä automaattiseen tietojenkäsittelyyn siirtymisen aiheuttamia erityiskysymyksiä.

Näiden perinteellisten organisaatiomuotojen lisäksi mainittakoon erityisesti rationalisoinnin tominnallinen

organisaatio, **projektiorganisaatio,** jossa erityinen projektiryhmä projektipäällikön johdolla vastaa tietyn suunnittelu- tai muun tehtävän suorittamisesta. Projektiorganisaatiota on käsitelty myöhemmin tarkemmin tässä oppikirjassa.

Virallinen organisaatio ei aina vastaa todellisuutta. Sen rinnalle on voinut syntyä ns. **epävirallinen organisaatio,** jota noudatetaan. Konttoritoimintaan on henkilökohtaisten sympatioiden, töiden laadun tai muiden syiden takia alkanut kuulua yksityisiä toimintalinjoja, joita ei näy virallisessa organisaatiossa. Virallinen organisaatio on tällöin syytä koettaa sopeuttaa epäviralliseen, joskaan se ei aina ehkä ole mahdollista. Epävirallisen organisaation olemassaoloon tulisi joka tapauksessa kiinnittää huomiota.

Suuren yrityksen organisaatio

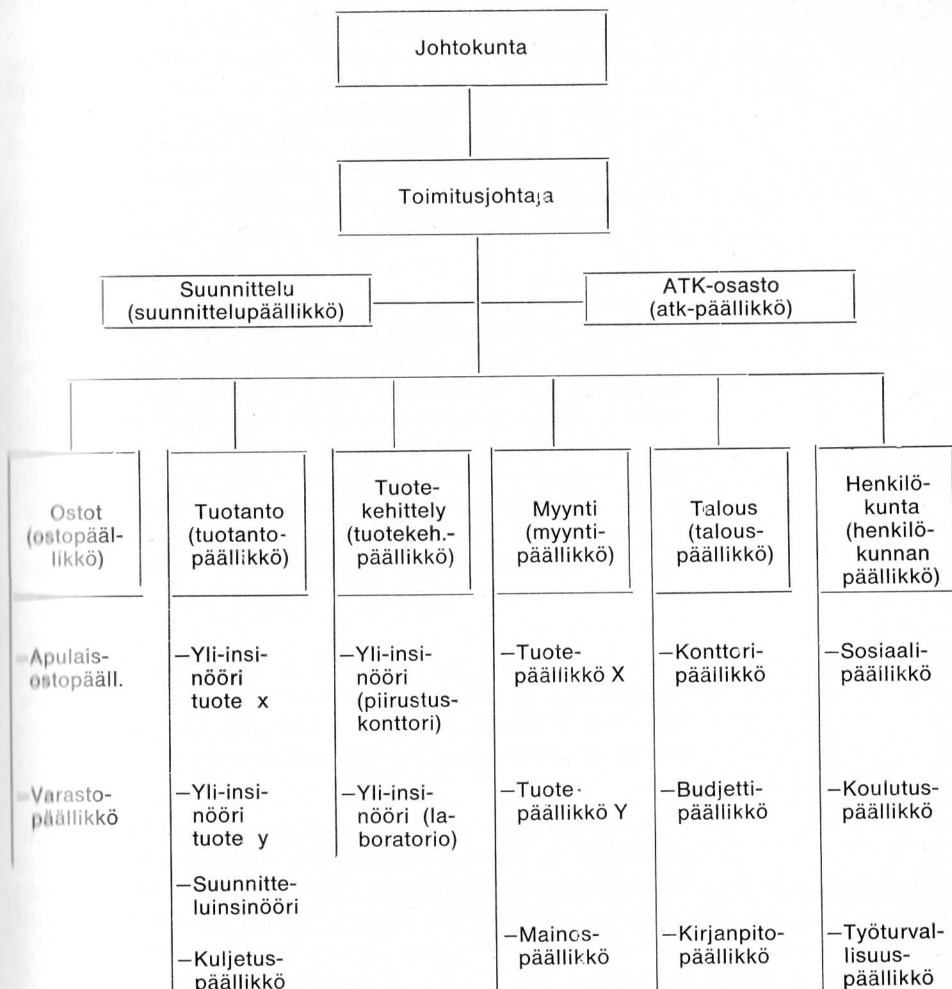
Suuren yrityksen organisaation käsitteleminen ilman piirrettyä **organisaatiokaaviota** on vaikeaa. Organisaatiokaavio voidaan laatia joko tehtäväorganisaationa tai henkilöorganisaationa. Jälkimmäisessä tapauksessa saadaan havainnollinen kuva vastuu- ja esimiessuhteista pystysuorasti sekä tasovertailu vaakasuorasti.

Kuten oheisesta suuren yrityksen organisaatiokaaviosta ilmenee, **konttori on avustava osasto,** joka tavallisesti on alistettu yrityksen taloudellisen (tai kaupallisen) johdon alaisuuteen. Pienessä yrityksessä konttoripäällikkö on suoraan toimitusjohtajan alaisena. Seuraavassa esitetään pääpiirteittäin oheisen organisaation käsittämien osastojen ja työntekijäin tehtävät. Esityksessä rajoitutaan vain tärkeimpien ja tavanomaisimpien osastojen ja konttorityöntekijäin tehtäviin, tällöinkin kartoittaen ko. tehtäväkenttää vain pääosiltaan. Vaikka esim. yrityksen tuotanto- ja tuotekehittelyosastojen hoitoon liittyy paljon konttoritehtäviä, sivuutetaan niiden tarkastelu tässä yhteydessä.

Yrityksen eri osastojen henkilöstö

Osto-osasto

Osaston johtajan nimityksenä on tavallisesti **ostopäällikkö.** Hänen alaisinaan työskentelevät eri **apulaisostopäälliköt** ja **ostajat.** Heidän työnsä on usein jaettu ostoaloittain. Joku vastaa esimerkiksi valmis



Suuren yrityksen organisaatio.

tusmateriaalin, toinen taas tietynlaisen konttorimateriaalin hankinnoista. Ostajan tehtäviin kuuluu mm. varastosta saapuneen **ostopyynnön** perusteella ostojen suorittaminen. Hän pyytää useilta hankkijoilta tarjouksen tavaroista ja tilaa tavarat verrattuaan saatuja tarjouksia toisiinsa ja valittuaan niistä kulloiseen-

kin tarkoitukseen sopivimman ja yrityksen kannalta edullisimman. Tämän lisäksi hänen tehtäviinsä kuuluu tehdyn tilauksen valvonta, ts. siitä huolehtiminen, että tavarat saapuvat sovittuun aikaan mennessä. Hän joutuu olemaan paljon kanssakäymisissä myös hankkijain edustajien kanssa näiden käydessä yrityksessä esittelemässä tuotteitaan. **Ostotilaston** teko saattaa myös olla eräs ostajan tehtävistä.

Myyntiosasto

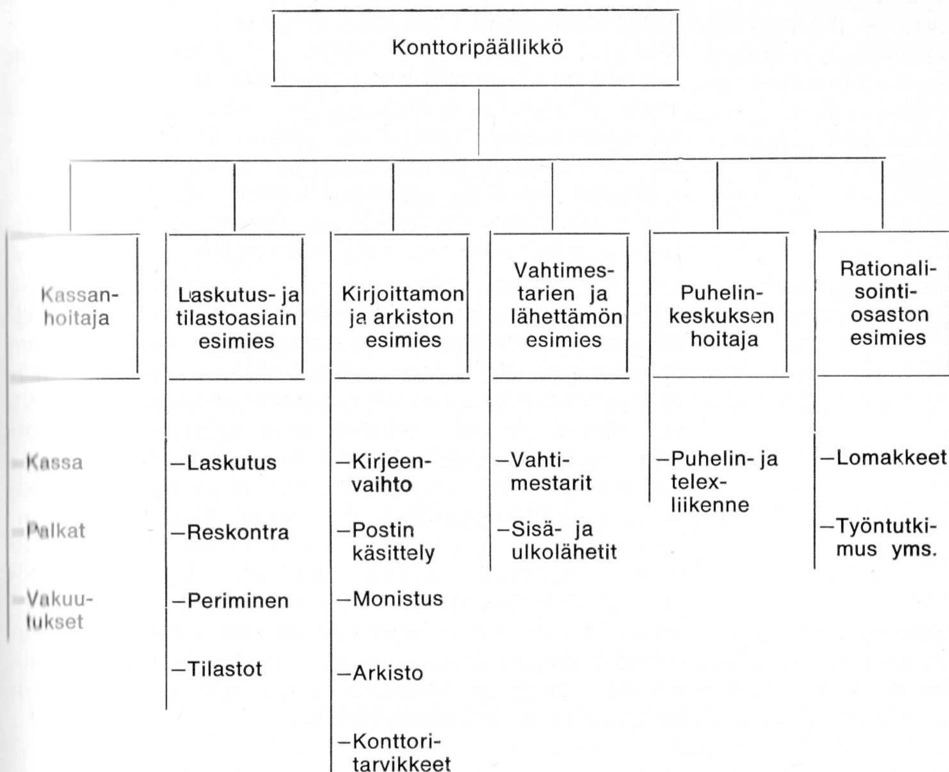
Myyntiosaston johdossa olevaa henkilöä nimitetään yleensä **myyntipäälliköksi, myynti-** tai **markkinointijohtajaksi.** Hänen lähimpien alaistensa **vastuualueet** saattavat muodostua mm. tuotteittain, niin että tuotteen x markkinoinnista vastaa tuotepäällikkö X kun taas tuotepäällikkö Y vastaa tuotteen y markkinoinnista. Heidän vastuualueensa saattaa olla määrätty myös maantieteellisesti tai asiakasryhmien mukaan. Tuoteryhmien päällikköjen alaisuudessa työskentelevät eri myyntialueitten **myyntimiehet,** joiden tehtävänä on käytännön asiakaskontaktien hoito.

Talousosasto

Talousosaston johdossa toimii **talouspäällikkö, talousjohtaja** tai **kamreeri.** Hänen alaisinaan työskentelee mm. **konttoripäällikkö,** jonka työalue saattaa olla jaettu oheisen kaavakuvan mukaisesti.

Talouspäällikön muina alaisina voivat olla **budjettipäällikkö** ja **kirjanpitopäällikkö.** Näiden alaisuudessa työskentelee tarpeellinen määrä sopivan koulutuksen saaneita virkailijoita, joiden työ on rajattu tietyt tehtävät käsittäväksi.

Pienemmässä yrityksessä kuin mitä kaavakuva edellä (sivu 21) esittää, saattavat myös **kirjanpitopäällikön** tehtävät kuulua konttoripäällikölle. Hänellä on tällöin vastuu myös mm. yrityksen pääkirjanpidosta, mikä muodostaa tärkeän osan yrityksen laskentatoimesta, samoin kuin vastuu tilinpäätöksen teosta sekä veroilmoituksista. Tämän lisäksi muodostavat osan tehtäväalueesta erilaiset kustannuslaskelmat. Ne voivat koskea valmistusta tai myyntiä. Joissakin yrityksissä konttoripäällikkö hoitaa myös henkilökunnanpäällikölle kuuluvia tehtäviä.



Konttoripäällikön työalue ja tehtävät.

Konttoripäällikön alaisena toimivan **kassanhoitajan** tehtäviin kuuluu kassan ja kassakirjanpidon hoito eli yrityksen sisään- ja ulospäin suuntautuvan maksuliikenteen hoito. Tämän lisäksi palkkojen laskenta, vakuutukset ja erilaiset pankkiasiat voivat muodostaa osan tehtävistä.

Kirjanpitäjät, jotka pienissä ja keskisuurissa yrityksissä toimivat konttoripäällikön ja suurissa yrityksissä kirjanpitopäällikön alaisuudessa, vastaavat tietystä rajoitetusta osasta yrityksen laskentatointa. Tämän osa-alueen voi muodostaa pääkirjanpito (=pääkirjanpitäjä), henkilö- l. reskontrakirjanpito (=reskontranpitäjä) tai varastokirjanpito (=varastokirjanpitäjä). Työ suoritetaan käsivaraisesti tai koneellisin menetelmin.

Budjettipäällikkö vastaa yrityksen budjetoinnista. Budjetti on ennakkolaskelma yrityksen menoista ja tuloista sekä ennakolta arvioidusta toiminnan tuloksesta. Tiedot budjettia varten budjettipäällikkö saa eri osastopäälliköiltä. Sen jälkeen yhdistetään näin saadut tiedot ja budjettipäällikkö esittää yhdistelmän yrityksen johdolle hyväksyttäväksi. Hyväksytty budjetti muodostaa eri osastojen tulevan toiminnan puitteet tavallisimmin vuodeksi eteenpäin.

Henkilöasiainosasto

Osaston johdossa olevaa henkilöä nimitetään **henkilökunnanpäälliköksi.** Osaston tehtäviin kuuluu uusien työnhakijain työhönotto sekä heidän palkkansa määrittelyyn liittyvät asiat. Henkilökunnanpäällikön apuna voi näissä asioissa työskennellä erityinen **työhönottaja** tai useampiakin. Henkilökunnanpäällikön muina apulaisina saattaa yrityksen koosta ja organisaatiosta riippuen työskennellä mm. sosiaalipäällikkö, jonka vastuulle on uskottu erilaisten sosiaalisten velvoitteiden yritykselle tuomat tehtävät. Uusien työntekijäin koulutuksesta ja vanhojenkin työntekijäin uudelleen- ja jatkokoulutuksen järjestelystä huolehtii **koulutuspäällikkö.** Edelleen voi työntekijäin työturvallisuuteen liittyvien asioiden hoito olla uskottu erityiselle **työturvallisuuspäällikölle.**

ATK-osasto

Osasto on usein jaettu kahteen erilliseen osaan, **suunnittelupäällikön** johtamaan suunnittelutoimistoon ja **käyttöpäällikön** johtamaan käyttötoimistoon. **ATK-päällikkö** voi olla suunnittelu- ja käyttöpuolen yhteinen esimies tai tarkoitetaan tällä nimityksellä vain suunnittelupuolen päällikköä. Suurissa yrityksissä ATK-osasto on usein sijoitettu sivuelimeksi yleisen hallinnon rationalisointielimen osaksi.

Suunnittelupuolen henkilökuntaa ovat **systeeminsuunnittelijat, suunnittelija-ohjelmoijat, tekniset suunnittelijat** (esim. lomakesuunnittelu) ja **ohjelmoijat,** joiden toiminnallisen tehtävänjaon määrittelyssä on tehokkaimmaksi osoittautunut projektiorganisaation soveltaminen. **Projektipäällikön** johtama projektiryhmä vastaa tietyn tarkoin rajatun suunnittelutehtävän läpiviennistä. Ryhmän jäsenet osallistuvat yleensä samanaikaisesti lukuisiin meneillään oleviin projekteihin jakaen täten ajankäyttönsä ja työpanoksensa.

Käyttöpuolen henkilökuntaa ovat **operaattorit** eli operatöörit, jotka huolehtivat tietokoneajojen suorittamisesta sekä **lävistäjät,** jotka siirtävät tietojenkäsittelyjärjestelmän vaatimia syöttötietoja koneen luettavaan muotoon reikäkorteille tai -nauhalle. Automaattisen tietojenkäsittelyn yleistymisen myötä on käyttöpuolen henkilökunnan luku voimakkaasti kasvanut viime vuosina.

Muu konttorihenkilöstö

Yllä käsitellyt konttorin työntekijäin ammatit olivat suoraan osoitettavissa tietyille osastoille. Näiden lisäksi työskentelee konttorissa paljon sellaisia työntekijöitä, joiden nimityksestä ei suoraan ilmene, millä osastolla he työskentelevät. Tällaisia ovat mm.:

— konttoristi
— konekirjoittaja
— kirjeenvaihtaja
— sihteeri
— puhelinvälittäjä.

Konttoristin tehtävät vaihtelevat suuresti yrityksen toimialasta ja koosta riippuen. Ne sisältävät yleensä tavanomaisten konttoritehtävien suorittamista: kirjeiden kirjoittamista, erilaista laskentatyötä, tarkistuksia, hinnoittelua, järjestelyä, arkistointia yms.

Konekirjoittajan työ käsittää luonnollisesti kirjeiden, laskujen, tilausten, pöytäkirjojen yms. kirjoittamisen kirjoituskoneella. Työmääräys voidaan antaa joko konseptin tai sanelukoneen välityksellä. Konekirjoittaja ei joudu itsenäisesti laatimaan kirjoittamaansa tekstiä. Konekirjoitustyö vaatii kirjoittajalta nopeutta, täsmällisyyttä sekä hyvää asettelukykyä ja suomen kielen taitoa.

Kirjeenvaihtaja joutuu työssään käyttämään paljon kirjoituskonetta. Se, mitä edellä on sanottu konekirjoittajasta, pitää paikkansa myös kirjeenvaihtajasta. Häneltä vaaditaan lisäksi kykyä laatia itsenäisesti tavanomaisia liikekirjeitä. Mutkikkaampienkin kirjeiden laadintaan tarvitaan ehkä vain esimiehen antamat asiatiedot ja loppu jää kirjeenvaihtajan omien kykyjen varaan esimiehen tarvitsematta sanella kirjettä kokonaisuudessaan. Mikäli yritys harjoittaa liiketoi-

mia ulkomaisten yritysten kanssa, tarvitaan lisäksi kyseisen vieraan kielen kirjallista ja suullista taitoa ja esimerkiksi sanelimen välittämän vieraskielisen tekstin sujuvaa ymmärtämistä.

Sihteerin tehtävät voivat olla mitä moninaisimmat. Niihin kuuluvat edellä luetellut konttoristin, konekirjoittajan ja kirjeenvaihtajan tehtävät. Niiden lisäksi joutuu sihteeri järjestämään esimiehensä matkoja, kokouksia, hoitamaan arkistoa, käsittelemään postia, erilaisia kortistoja ja kokoamaan erilaista informaatiota esimiehelleen. Hyvät yleiset liiketaloudelliset tiedot ovat välttämätön edellytys sihteerin tehtävässä menestymiseksi. Vieraiden kielten sekä suullista että kirjallista taitoa vaaditaan hyvältä sihteeriltä ulkomaan kauppaa harjoittavissa yrityksissä. Sujuva pikakirjoitustaito on merkittävä lisäavu.

Useimmissa yrityksissä on puhelinkeskus, joka käsittää tietyn määrän ulosmeno- ja sisääntulolinjoja. Koska yrityksessä työskentelevien lukumäärä on suuri, on tarkoituksenmukaista kytkeä eri työntekijäin puhelimet rajoitetun määrän linjoja käsittävään puhelinkeskukseen. Tämän johdosta tarvitaan **puhelinvälittäjä,** joka yhdistää yritykseen tulevat ja yrityksestä menevät puhelut työntekijöille. Puhelinvälittäjän tehtävien hoidon edellytyksenä ovat sopiva "puhelinääni", hyvä muisti ja avulias mielenlaatu. Yrityksissä, jotka harjoittavat liiketoimia ulkomaiden kanssa, lähetystöissä tai matkatoimistoissa, tarvitaan lisäksi hyvää kielitaitoa. Pienehköissä yrityksissä voi puhelinvälittäjälle olla uskottu osa yksinkertaisimmista konttoritehtävistä.

2.3. VALTION JA KUNTIEN LAITOSTEN ORGANISAATIO JA TYÖNTEKIJÄT

Valtion palveluksessa olevien virkamiesten lukumäärä on lähes 100 000 ja kuntien ja kuntain liittojen palveluksessakin on kymmeniä tuhansia virkamiehiä, joista tosin vain osa suorittaa konttoriteknistä työtä. Konttoriteknistä työtä suorittavien virkamiesten osuus virkamieskunnasta on kuitenkin huomattava.

Valtion ja kuntain virastoissa ja laitoksissa suoritettavat konttorityöt ovat paljolti samanlaiset kuin teollisuus- ja liikeyritysten konttoritehtävät, joita edellä on tarkasteltu. Tämän vuoksi liikeyritysten palveluksessa olevat voivat yleensä halutessaan siirtyä julkisen hallinnon laitosten palvelukseen ja päinvastoin. Valtion ja kuntain laitosten ja virastojen organisaatio eroaa kuitenkin huomattavasti teollisuus- tai liikeyrityksen organisaatiosta.

Valtion viraston organisaatio

Kaavamainen esitys jonkin valtion hallintoon kuuluvan keskusviraston organisaatiosta saattaisi näyttää oheisena esitetyn kaltaiselta. Organisaatioon kuuluvien eri toimihenkilöiden tehtävistä, jotka keskusviraston hallinnon alan mukaan vaihtelevat paljonkin, mainittakoon:

Pääjohtaja

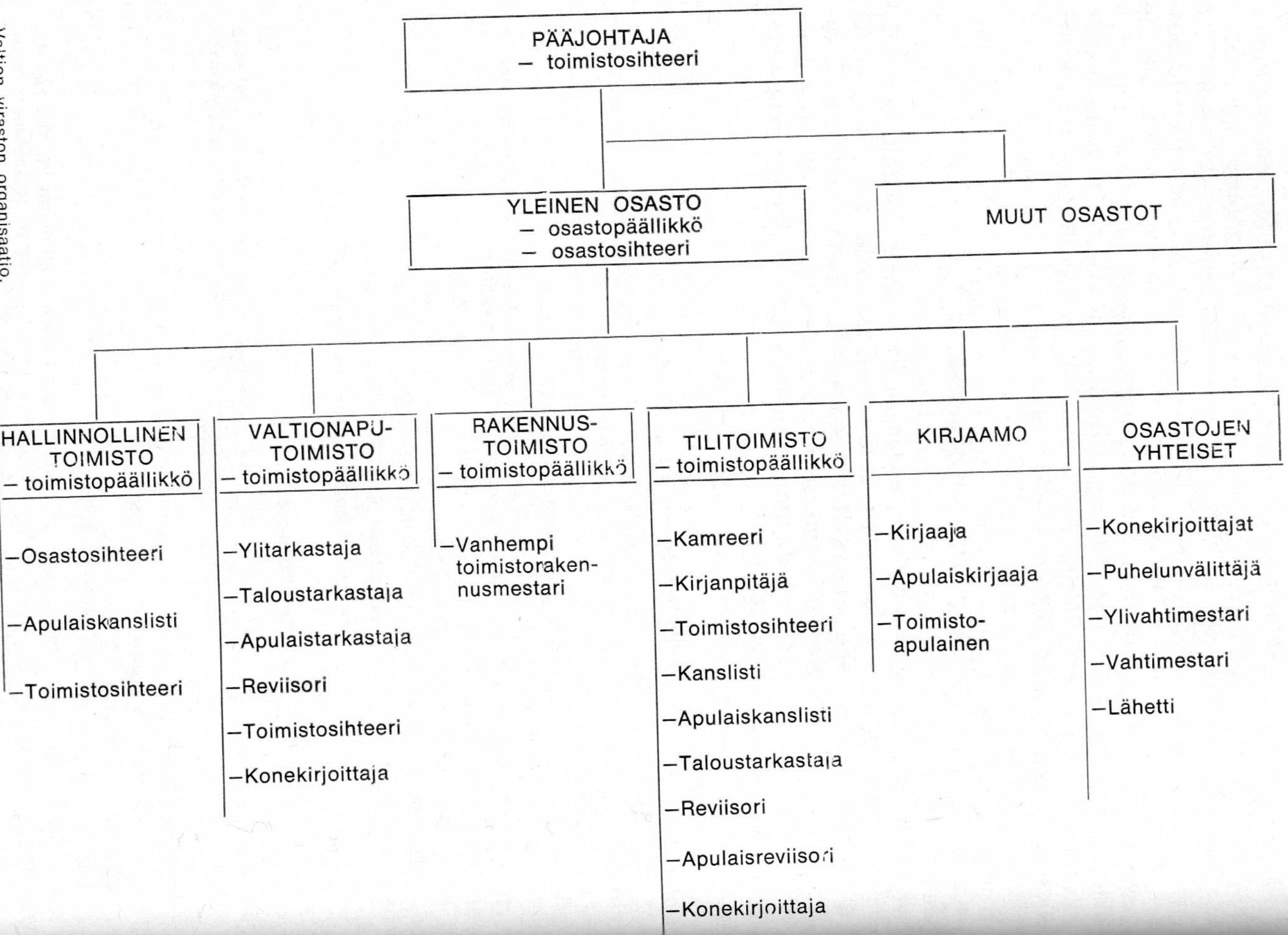
- ao. keskusviraston tai -hallituksen johdosta annetun asetuksen edellyttämät tehtävät
- **pääjohtajan sihteeri**:
  - pääjohtajan sihteerin tehtävät ja suunnittelutoimiston käännös- ja selvitystehtävät

Yleinen osasto

- **Osastopäällikkö:**
  - lainsäädäntö-, nimitys- yms. asiat
- **Osastosihteeri:**
  - keskusviraston istunnon ja osastopäällikön sihteerin tehtävät, keskusviraston nimikirjan pito, määräyskirjojen laatiminen

Hallinnollinen toimisto

- **Toimistopäällikkö:**
  - tulo- ja menoarvioesityksen laatiminen ja menoarviota koskevat yleiset asiat, toimiston alaisuuteen kuuluvien laitosten määrärahat, erivapausasiat, toimiston



Valtion viraston organisaatio.

alaisuuteen kuuluvien tilojen vuokraamista ja virkamiesasuntoja koskevat asiat, palkkausta ja työaikaa koskevat kiertokirjeet

- **Osastosihteeri:**
  - tulo- ja menoarviota sekä toimiston alaisten laitosten määrärahoja koskevien asioiden valmistelu, viransijaisten palkkausmäärärahat, ylimääräiset virastotyöntekijät, kertomus valtionvarain tilasta

- **Apulaiskanslisti:**
  - lomakevaraston hoito, aikakauslehtien tilaus ja jako, kanslian yleiset tehtävät

- **Toimistosihteeri:**
  - keskusviraston ja sen alaisten laitosten ikälisä- ja määrävuosikorotusasiat, erivapaus- ja virkamiesasuntoasiain valmistelu

Valtionaputoimisto

- **Toimistopäällikkö:**
  - keskusviraston alaisille laitoksille myönnettävien valtionavustusten jakaminen, esittely ja valvonta

- **Ylitarkastaja:**
  - keskusviraston alaisille laitoksille myönnettyjen valtionavustusten käytön valvonta, valtionavustusten ja korvausten ennakot

- **Taloustarkastaja:**
  - rakennusavustukset, vuokra-arvot, korkotukilainat, kalusto- ja työpajahankintojen avustukset, keskusviraston alaisten laitosten vuositilitysten laskeminen

- **Apulaistarkastaja:**
  - keskusviraston alaisten laitosten valtionavustusten valmistelu, palkanlaskenta, kortistointi

- **Reviisori:**
  - eräiden keskusvirastojen alaisten laitosten valtionavustukset

Rakennustoimisto

- **Toimistopäällikkö:**
  - rakennustoimiston toimistopäällikölle kuuluvat suunnittelu- ja kehittämistehtävät

- **Vanhempi toimistorakennusmestari:**
  - keskusviraston alaisten laitosten rakennustoiminnan rakentamisen ohjaus, valvonta ja tarkastus, väestönsuojelu

Tilitoimisto

- **Kamreeri:**
  - maksatusten ja tilinpidon valvonta, määrärahojen tarkkailu, tiliohjeet, laskujen tarkastukset

- **Kirjanpitäjä:**
  - tositeaineiston esikäsittely, kirjausten tarkastus, ennakkoarviolaskelmat

- **Toimistosihteeri:**
  - käteiskassa, palkanlaskenta, poissaolokortisto

- **Kanslisti:**
  - konekirjaukset

- **Apulaiskanslisti:**
  - postisiirtokortit, tositteiden numerointi ja järjestäminen, sairausvakuutusilmoitukset

- **Taloustarkastaja:**
  - eräiden keskusviraston alaisten laitosten tilien tarkastus, ennakkomaksujen valvonta

- **Reviisori:**
  - eräiden keskusviraston alaisten laitosten tilien tarkastus

Kirjaamo

- **Kirjaaja:**
  - saapuvan postin avaaminen ja kirjaaminen, postin jakaminen osastoille, töiden yleinen valvonta

- **Apulaiskirjaaja:**
  - lähteneiden kirjeiden poistaminen, asiakirjojen arkistoon laittaminen

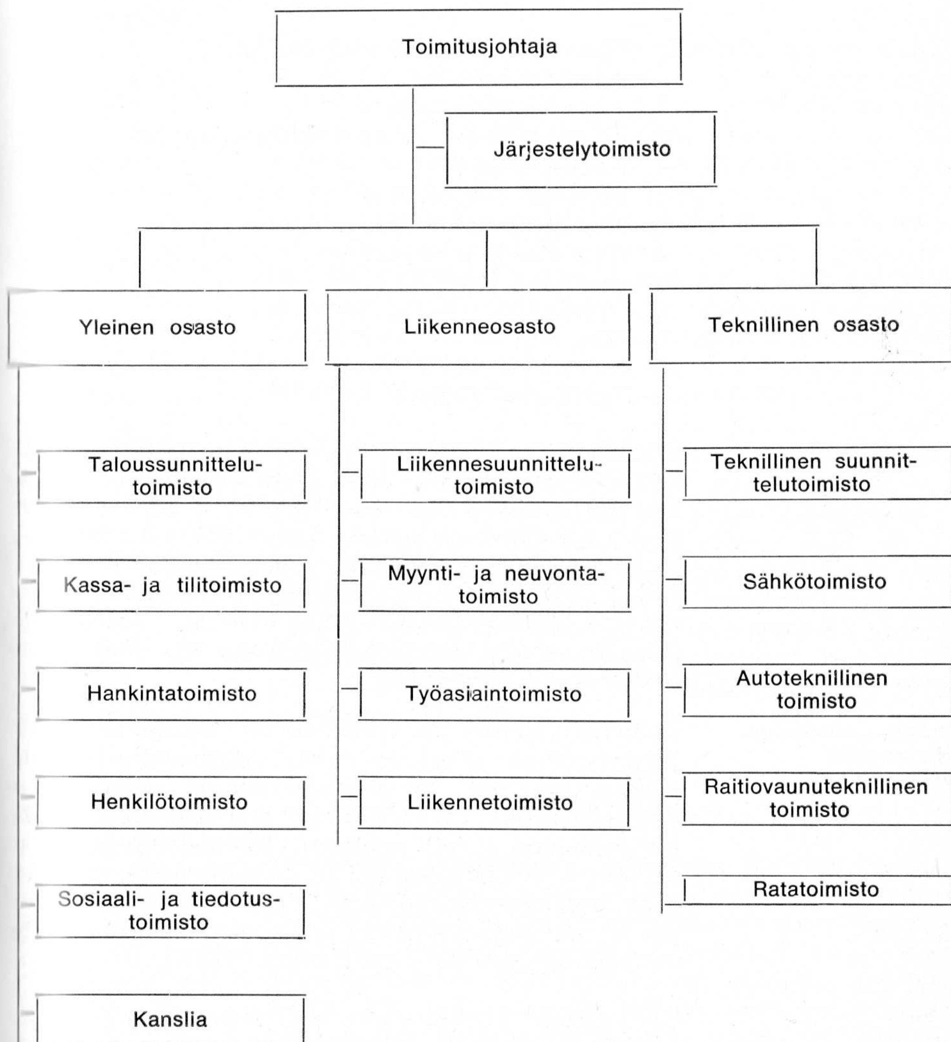
- **Toimistoapulainen:**
  - lähtevän postin hoito, asiakirjojen arkistokuntoon laittaminen, hakuarkiston hoito

Osastojen yhteiset

- Tavanomaiset ko. toimihenkilön virkanimityksen mukaan määräytyvät tehtävät

Kunnallisen laitoksen organisaatio

Kaavamainen esitys erään kunnallisen laitoksen (liikennelaitoksen) organisaatiosta voi näyttää seuraavalta:



2.4. KONTTORIHENKILÖSTÖN MÄÄRÄ JA AMMATILLINEN JÄRJESTÄYTYMINEN

Työllisten määrä ammattiluokittain

Konttorihenkilöstön määrän kasvu ja ammatillinen järjestäytyminen on ollut suhteellisen vilkasta viime vuosikymmenien aikana. Tilastokeskuksen suorittaman työvoimatiedustelun mukaan työllisten määrä ammattiluokittain vuonna 1971 oli keskimäärin seuraava:

		(1000 henkilöä)
1.	Tekninen, yhteiskunnallinen ja humanistinen työ	293
2.	Hallinnollinen työ	26
3.	**Tilinpidollinen ja konttoritekninen työ**	207
4.	Kaupallinen työ	174
5.	Maa- ja metsätalous	448
6.	Kaivos- ja louhintatyö	4
7.	Kuljetus- ja liikennetyö	133
8.	Teollinen työ	584
9.	Palvelutyö	228
10.	Muu työ	53
	Työlliset yhteensä	2150

Työllisten yhteismäärästä 2 150 000 suoritti 207 000 henkilöä eli melkein 10 % tilinpidollista ja konttoriteknistä työtä. Konttorihenkilöstön määrä on kuitenkin arvioitavissa edellä olevien tietojen perusteella paljon suuremmaksikin, koska ainakin ryhmiin 1, 2, 4, 7 ja 9 sisältyy suuri joukko työntekijöitä, joiden työ on luokiteltavissa konttorityöksi. Täsmällisen määrän selvittäminen ei kuitenkaan em. tilaston perusteella ole mahdollista.

Toimihenkilöiden ja virkamiesten keskusjärjestöt

Toimihenkilöiden ja virkamiesten ammatillinen järjestäytyminen alkoi jo viime vuosisadan puolella. Huomattavimmat toimihenkilöiden ja virkamiesten keskusjärjestöt ovat Suomen Ammattiliittojen Keskusjärjestöön (SAK) kuuluva Virkamiesten ja Työntekijäin Yhteisjärjestö (VTY), Toimihenkilö- ja Virkamiesjärjestöjen Keskusliitto (TVK), Akateemisten alojen ammattiliitto (AKAVA) ja Suomen Teknisten Toimihenkilöjärjestöjen Keskusliitto (STTK).

VTY

SAK-laiseen Virkamiesten ja Työntekijäin Yhteisjärjestöön (VTY) kuuluu jäseninä 15 valtion ja kunnan

TVK

virkamiesten ja työntekijäin liittoa. Jäsenliittojen jäsenmäärä vuoden 1969 lopussa oli yhteensä 61 927. Toimihenkilö- ja Virkamiesjärjestöjen Keskusliitossa (TVK), edustetuista aloista voidaan mainita valtion ja kuntien virkamiehet, terveydenhoitoala, opetustoimi, metsäala, liikeala sekä pankki- ja vakuutustoimi. Vuoden 1969 lopussa oli jäsenmäärä yhteensä 193 842.

AKAVA

Etupäässä koulutuspohjaisen järjestäytymisen vuoksi Akavan jäsenkunta koostuu yhteiskunnalliselta asemaltaan toisiinsa verrattavista ryhmistä. Akavan jäsenkuntaa on työ- ja virkasuhteissa kaikilla työmarkkinasektoreilla, niin että se käsittää valtion virkamiehiä, kuntien viran- ja toimenhaltijoita, valtionapupalkkaisia kunnallisia tai yksityisten palveluksessa olevia toimihenkilöitä sekä yksityisten työnantajain palveluksessa olevia akateemisia toimihenkilöitä ja omaa työtään tekeviä vapaan ammatin harjoittajia. Julkishallinnon palveluksessa olevien jäsenmäärä on hieman yli puolet jäsenjärjestöjen koko jäsenmäärästä, mikä vuoden 1969 lopussa oli 41 000.

STTK

Suomen Teknisten Toimihenkilöjärjestöjen Keskusliitto (STTK) toimii teollisuuden palveluksessa olevien teknisten toimihenkilöiden kuten työnjohtajien, suunnittelijoiden, työnsuunnittelijoiden, työntutkijoiden sekä vastaavissa tehtävissä laboratorioissa, voimalaitoksissa, lentoliikenteen ja radiotoiminnan piirissä ym. toimivien teknikoiden ja käytännön kautta näihin tehtäviin kohonneiden henkilöiden keskusjärjestönä. Keskusliiton henkilöjäsenmäärä vuoden 1970 elokuussa oli 25 200.

2.5. KONTTORIHENKILÖSTÖN PALKKAUS

Yksityinen sektori

Yksityisten omistamien teollisuus- ja liikeyritysten konttorityöntekijäin palkat määräytyvät yleensä työntekijän ja työnantajan keskinäisten neuvottelujen perusteella. Ammatillinen järjestäytyminen ja työmarkkinamekanismin kehittyminen ovat kuitenkin saaneet aikaan sen, että palkka-asioista on voitu yksityiselläkin puolella sopia työehtosopimusteitse tai muutoin erityissopimuksin.

Julkinen sektori

Valtion ja kuntien virkamiesten palkkausasioista ei aikaisemmin neuvoteltu eikä sovittu. Vuonna 1966 muutti nelivuotiseksi säädetty ns. menettelytapalaki valtion virkamiesten palkkausasioiden hoitoa siten, että siirryttiin palkkauksessa sopimusjärjestelmään. Valtio ja neljä virkamiehiä edustavaa keskusjärjestöä sopivat virkamiespalkkausten vuotuisista tarkistuksista yleisten työmarkkinoiden ansiotasossa tapahtuneiden muutosten mukaisesti. Vakauttamissopimuksien yhteydessä sovittiin uuden neuvottelu-, sopimis- ja sovittelujärjestelmän luomisesta julkiselle sektorille. Tätä koskevat lait hyväksyttiin eduskunnassa lokakuussa vuonna 1970. Näiden lakien mukainen virkaehtosopimusjärjestelmä on pääpiirteittäin sama kuin työehtosopimusjärjestelmäkin.

Virkaehtosopimusjärjestelmä

Virkaehtosopimusjärjestelmä lähtee sopimusvapauden pohjalta, jonka mukaan virkamiesten palvelussuhteen ehdot vahvistetaan virkaehtosopimuksin eikä laeilla tai asetuksilla niin kuin aikaisemmin. Järjestelmän piirissä ovat valtion ja kuntien virkamiehet eräin poikkeuksin.

Sopimisen kohteina ovat virkamiesten palvelussuhteen ehdot. Tärkeimmät näistä ovat palkkaus, työaika, vuosiloma, sairausajan palkka ja erinäiset muut taloudelliset edut. Vapaaseen sopimisjärjestelmään kuuluu olennaisena osana mahdollisuus käyttää työtaistelukeinoja tavoitteiden saavuttamiseksi.

Valtion palkkaluokat

Valtion virkamiehet on ryhmitelty 2—30 A-palkkausluokkaan sekä 9 B-palkkausluokkaan. Lisäksi ovat olemassa sopimuspalkkaluokat S1—S21.

A-palkkausluokat on jaettu lisäksi kolmeen kalleusryhmään: palkka on suurempi kalliimmalla paikkakunnalla. A-palkkausluokissa tulee viisi ikälisää, kukin kolmen vuoden palveluksen jälkeen. 15 vuodessa valtion virkamies saa siis kaikki ikälisät.

Esimerkkejä ammateista ja palkkausluokista:

Postilaitoksen puhelinapulainen (A 2), apulaiskanlisti, vahtimestarin apul. (A 10), toimistosihteeri

VR:n kirjuri (A 15), notaari, kirjaaja, osastosihteeri (A 20), yliopistojen ja korkeakoulujen assistentteja, oppikoulujen lehtorit (A 25), nuoremmat hallitussihteerit ja suurin osa toimistopäälliköistä (A 30).

B 1 palkkausluokkaan kuuluu mm. verojohtajia, B 2:een vanhempia hallitussihteereitä, apulaisprofessoreita, B 3:een ministeriöiden apulaisosastopäälliköitä, B 4:ään hallitusneuvoksia, eversteja, B 5:een professoreita, kenttäpiispa, B 6:een piispat, kenraalimajurit, B 7:ään HO:n presidentti, B 8:aan arkkipiispa, maaherrat, oikeuskansleri ja puolustusvoimain komentaja, B 9:ään mm. ministerit.

Valtion virkamiesten palkkausta on muutettu vuoden 1972 aikana. Virkamiesten palkat 1. 4.—31. 12. 1972 ilmenevät oheisista taulukoista.

Vuoden 1971 kesäkuun alusta voimaantulleen uuden ikälisäjärjestelmän mukaiset **ikälisät ovat prosentuaaliset, kun ne vanhassa järjestelmässä olivat kukin yhden palkkaluokan suuruisia.** Uutta prosentuaalista ikälisäjärjestelmää sovelletaan kaikkiin 1. 6. 1971 jälkeen saataviin ikälisiin. Ensimmäisen, toisen ja kolmannen ikälisän suuruus on 6 %, muiden 5 %. Tämän johdosta virkamiespalkkojen suuruus voi vaihdella henkilökohtaisesti melkoisestikin, riippuen siitä, kuinka monta vanhan ja kuinka monta uuden järjestelmän mukaista ikälisää sisältyy palkkaukseen. Vuoden 1973 alusta ovat myös kalliinpaikanlisät prosenttiperusteisia. Kalliinpaikanlisän määrä on ensimmäisessä kalleusryhmässä 9 %, toisessa 6 % ja kolmannessa 3 %.

Kaupunkien ja kauppaloiden palkkaluokat

Kaupunkien ja kauppaloiden soveltama palkkataulukko on perusrakenteeltaan valtion A-palkkataulukkoa vastaava. Palkkausluokkia on kuitenkin 38. Ikälisät määräytyvät kaupungissa tai kauppalassa voimassa olevan järjestelmän mukaan taulukon peruspalkoista. Eräissä kauppaloissa noudatetaan valtion palkkausluokitusta. Suomen Kunnallisliiton antaman suosituksen mukaan ovat maalaiskuntien palkkausluokat A-, B- ja S-ryhmien osalta samat kuin valtion palkkausluokat.

A-palkkausluokkien peruspalkat ikä- ja kalliinpaikanlisät kuukaudessa kalleusryhmittäin

Pl	Perusp. kk:ssa	Ikälisät 1., 2. ja 3.	Ikälisät 4. ja 5.	Kalliinpaikanlisät III kr	Kalliinpaikanlisät II kr	Kalliinpaikanlisät I kr
A 2	738,39	44,30	36,92	12,92	26,65	38,86
A 3	755,15	45,31	37,76	14,51	28,30	42,17
A 4	774,25	46,46	38,71	14,51	29,08	42,89
A 5	793,37	47,60	39,67	14,74	29,95	45,04
A 6	812,49	48,75	40,62	15,68	30,60	47,36
A 7	831,62	49,90	41,58	16,55	32,77	49,06
A 8	852,12	51,13	42,61	17,63	34,39	52,09
A 9	876,06	52,56	43,80	17,69	36,74	54,88
A 10	901,34	54,08	45,07	19,87	39,14	58,62
A 11	929,78	55,79	46,49	20,86	41,87	61,97
A 12	961,78	57,71	48,09	21,13	43,05	66,29
A 13	993,23	59,59	49,66	22,91	46,69	73,10
A 14	1024,32	61,46	51,22	25,94	52,23	79,68
A 15	1059,15	63,55	52,96	27,95	55,98	83,38
A 16	1099,50	65,97	54,98	29,14	57,17	86,41
A 17	1139,94	68,40	57,00	29,80	61,00	90,63
A 18	1186,27	71,18	59,31	31,58	64,01	95,25
A 19	1237,72	74,26	61,89	33,71	66,57	102,20
A 20	1295,14	77,71	64,76	36,29	72,38	108,59
A 21	1360,15	81,61	68,01	38,94	77,10	115,63
A 22	14,33,84	86,03	71,69	40,04	79,52	119,63
A 23	1510,94	90,66	75,55	41,90	83,88	127,30
A 24	1593,47	95,61	79,67	43,57	88,77	131,87
A 25	1684,29	101,06	84,21	47,81	93,04	140,25
A 26	1781,89	106,91	89,09	49,47	96,71	146,18
A 27	1883,40	113,03	94,20	52,00	103,72	153,91
A 28	1996,51	119,79	99,83	54,72	108,34	162,40
A 29	2120,46	127,23	106,02	55,79	111,81	167,61
A 30	2252,19	135,13	112,61	57,82	116,22	173,98

B-palkkausluokkien peruspalkat		Sopimuspalkkaluokkien sopimuspalkat, mk	
Palkkausluokka	Peruspalkka kuukaudessa	Sopimus palkkaluokka	Sopimuspalkka kuukaudessa
B 1	3522,88	S 1	1645,60
B 2	3703,10	S 2	1745,24
B 3	3945,92	S 3	1854,30
B 4	4236,42	S 4	1972,64
B 5	4595,03	S 5	2093,81
B 6	5015,30	S 6	2229,47
B 7	5492,18	S 7	2373,75
B 8	6036,70	S 8	2540,58
B 9	6640,37	S 9	2722,13
		S 10	2916,88
		S 11	3138,95
		S 12	3372,38
		S 13	3522,88
		S 14	3703,10
		S 15	3945,32
		S 16	4236,42
		S 17	4595,03
		S 18	5015,30
		S 19	5492,18
		S 20	6036,70
		S 21	6640,37

B- ja S-palkkausluokkiin kuuluvalla viran- tai toimenhaltijalla ei ole oikeutta ikä- eikä kalliinpaikanlisiin.

2.6. KONTTORIHENKILÖSTÖN TYÖPAIKALLA KÄYTTÄYTYMINEN JA VIIHTYVYYSTEKIJÄT

Konttorihenkilöstön työpaikalla käyttäytyminen ja erilaiset työn viihtyvyyttä lisäävät tekijät muodostavat tärkeän henkilöstöhallinnon osa-alueen. Eräitä tähän liittyviä seikkoja on käsitelty lyhyesti seuraavassa.

Empatia

Kaikkialla, missä joudutaan kosketuksiin ihmisten kanssa, olipa sitten kyseessä koti, työpaikka, yleiset kulkuvälineet tai tapaaminen kadulla, on oikealla kohteliaalla käytöksellä sekä ystävällisyydellä ja toisen huomioonottamisella, empatialla, suuri merkitys.

Esittely

Kun uusi työntekijä tulee yritykseen, on tavallista, että esimies esittelee hänet hänen toisille läheisille esimiehilleen samoin kuin hänen varsinaisille työtovereilleenkin. Tällaisen nopean kierroksen tekeminen osastolla auttaa uutta työntekijää tutustumaan alustavasti niihin, joiden kanssa tai alaisuudessa hän uudessa ympäristössään joutuu työskentelemään.

Vaitiolovelvollisuus

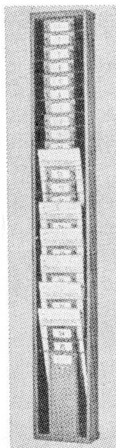
Kaikkien yrityksen työntekijäin on syytä muistaa, että heitä koskee vaitiolovelvollisuus niiden asioiden suhteen, jotka he työssään tulevat tietämään kirjoittaessaan johtokunnan kokousten pöytäkirjoja, perimiskirjettä, kirjatessaan toisten toimihenkilöiden palkkoja tai joutuessaan käsittelemään palkankorotusvaatimuksia. Tällaisten asioiden pitäminen luottamuksellisina edistää työrauhaa ja viihtyisyyttä työpaikalla.

Kirjoittamattomat säännöt

Vallankin uudet työntekijät huomaavat pian työpaikkaan tullessaan, että voimassa on joukko ns. kirjoittamattomia sääntöjä, jotka on nopeasti syytä selvittää itselleen. Ne koskevat mm. oveen koputtamista ennen sisään astumista, sinuttelua, tiettyjen tavaroiden säilyttämistä, ruokailujärjestelyjä, tupakointia yms. Yleensä tällaisia sääntöjä ei tulisi arvostella ainakaan ennen kuin henkilö on ollut suhteellisen



Kellokorttilaite.



Kellokorttiteline.

N:o 5.
Nimi:
Tilikausi: 16.8/31.8 1966

Kellokortti.

kauan toimipaikassaan ja täten täysin perehtynyt työmenetelmiin ja -sääntöihin. Hyvää arvostelukykyä vaaditaan tässä suhteessa.

Täsmällisyys

Menestymiseen työpaikalla ja siellä viihtyvyyteen vaikuttaa myös täsmällisyys toiminnoissa, esimerkiksi saapuminen riittävän ajoissa työpaikalle. Työnantaja on sitoutunut maksamaan tietystä työajasta, ja ellei työntekijä tule työskennelleeksi täyttä aikamäärää, voitaneen puhua sopimuksen rikkomisesta. Työaikakontrollia varten alettiin lähinnä valmistusosaston työntekijäin työhön saapumista ja työstä poistumista seurata erityistä kellokorttilaitetta ja kellokorttia käyttäen. Menetelmä on nykyisin yleistynyt myös konttoreihin.

Kellokortti

Kysymyksiä ja pohdittavaa:

1) Määritelkää, mitä tarkoittavat a) organisaatio, b) henkilöorganisaatio, c) konttoriorganisaatio?

2) Mitä organisaation rakennemuotoja noudattelee edellä esitetty suuren yrityksen organisaatio?

3) Piirtäkää a) jonkin paikkakuntanne tunnetun yrityksen, b) oman koulunne, c) paikkakuntanne sairaalalaitoksen organisaatiokaavio. Koettakaa erityisesti selvittää, millainen on niiden konttoriorganisaatio.

4) Selvittäkää, millaisia epävirallisia toimintalinjoja saattaa syntyä virallisen konttoriorganisaation puitteissa? Miksi niin käy?

5) Verratkaa julkisen sektorin "sidottua" palkkajärjestelmää yksityisen sektorin "vapaaseen" palkan muodostukseen. Mainitkaa kummankin järjestelmän edut ja haitat.

6) Kuinka suuret ovat valtion ja kuntien palkkoihin liittyvät ikä- ja kalliinpaikanlisät? Miten ne määräytyvät?

7) a) Laskekaa A 10 palkkaluokkaan kuuluvan toimistosihteerin palkka. Virkavuosia on hänelle kertynyt 11 vuotta. Sopikaa ennen ratkaisua, montako ikälisää on ansaittu vanhan, montako uuden ikälisäjärjestelmän vallitessa. Paikkakuntakalleusluokka oman kuntanne mukaan. b) Mikä on hänen loppupalkkansa viidentoista palvelusvuoden jälkeen ja paljonko ovat ikälisät yhteensä prosenteissa?

8) Kuinka suuri on konttorityötä suorittavien määrä mielestänne tällä hetkellä maassamme?

9) Mistä tärkeistä konttorihenkilöstön palkkoihin ja työoloihin liittyvistä seikoista toimihenkilöiden ja virkamiesten keskusjärjestöt ovat mielestänne viimeisissä palkkaneuvotteluissa sopineet tai keskustelleet?

10) Tutustukaa valtion ja oman kuntanne virkamiesten matka- ja päivärahoja koskeviin määräyksiin.

11) Laatikaa kolmanteen matkustusluokkaan kuuluvan viranhaltijan matkalasku, kun Mikkelin läänin kaupunkiin suuntautunut matka omalta paikkakunnaltanne on alkanut maanantaina klo 16.20 ja päättynyt saman viikon keskiviikkona klo 10.10. Varsinaiset matkakustannukset ovat olleet yhteensä 54,60 mk. Yöpymisistä on jouduttu maksamaan 18,– yöltä. Käyttäkää matkalaskulomaketta.

12) Kerratkaa käytösoppaasta esittelyä koskevat yleiset periaatteet.

13) Laatikaa yritykseen tulevalle uudelle työntekijälle tarkoitetun "Tervetuloa taloon"-oppaan sisällysluettelo.

14) Olette johtokunnan sihteeri. Saatte eräänä päivänä kirjoittaaksenne kirjeen, josta ilmenee, että osa tehtaan tuotannosta siirretään tytäryhtiölle 70 km päähän. Tiedätte, että eräs tuotanto-osaston insinööreistä on aikeissa ostaa omakotitalon pääyhtiön sijaintipaikkakunnalta. Tulisiko teidän varoittaa häntä?

3. KONTTORITYÖN ORGANISOINNISTA

3.1. TYÖNANTAJAN SUORITTAMA TYÖN ORGANISOINTI

Suunnittelu

Yrityksen suuruus vaikuttaa toimistotyön määrään. Pienissä yrityksissä on pakko keskittää yhdelle työntekijälle paljon ja monenlaatuista työtä. Tämä ei kuitenkaan merkitse sitä, ettei töitä tulisi suunnitella huolellisesti. Suunnitelmallisuutta, tarkkuutta ja järjestystä vaaditaan, olipa yritys sitten pieni tai suuri. Yrityskoon kasvaessa kohdistuu konttorityöhön yhä enemmän vaatimuksia. Erityisesti yrityksen johto tarvitsee tietoja päätöksentekoa varten.

Päämäärä

Ennen töiden suunnittelun aloittamista on oltava selvillä siitä, mikä on päämäärä, johon pyritään. Tällöin esiintulevat pulmat voidaan selvittää periaatteessa viidellä yksinkertaisella kysymyksellä:

— Mitä pitää tehdä? Miksi?
— Kuka tekee? Miksi?
— Milloin tehdään? Miksi?
— Miten tehdään? Miksi?
— Missä tehdään? Miksi?

Tarkoituksenmukaisen vastauksen saaminen näihin kysymyksiin edellyttää usein toimistotyön rationalisointia eli järkiperäistämistä, jota tarkastellaan kirjassa myöhemmin. Tärkeimpiä työn organisaatioon liittyviä yleisiä kysymyksiä käsitellään kuitenkin jo tässä luvussa.

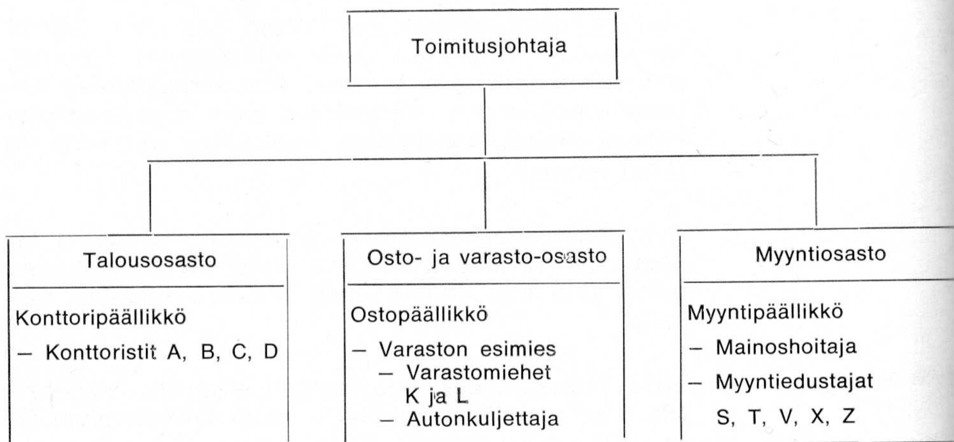
Nykyaikaisessa konttorissa on pakko huolehtia tehokkaalla tavalla työnjaosta. Yleisenä periaatteena tulisi aina olla: oikea mies (nainen) oikealle paikalle.

Työn organisaatio

Töitä järjestettäessä työ jaetaan erilaisiin **työvaiheisiin.** Tämän jälkeen yritetään jakaa **työkuormitus** tasaisesti eri henkilöiden kesken ottaen huomioon yksilölliset taidot, tiedot ja kyvyt. Mikäli vastaukset edellä esitettyihin kysymyksiin ovat selvillä, voidaan osatehtävien suoritus jakaa uudella tavalla, jolloin tuloksena on aikaisempaan verrattuna parempi järjestys tai järjestelmä. Tämä merkitsee samalla myös parempaa työn organisaatiota. Määrättäessä, mitkä osastot tai henkilöt suorittavat kunkin tehtävän sekä mitä konttorikoneita ja muita teknillisiä apuvälineitä työssä käytetään, puhutaan **työn kulun** järjestämisestä. Työn kulku siis tarkoittaa tehtävän suorittamiselle välttämättömien työvaiheiden ketjua tai sarjaa. Siitä käytetään myös nimitystä **rutiini.** Puhutaan esimerkiksi raportointi-, velkomis- ja tilaustenkäsittelyrutiineista.

Oheisena on esimerkki erään kaupallisen yrityksen tilauksiin ja laskutukseen liittyvästä työvaiheiden sarjasta.

Tavara Oy harjoittaa rauta- ja taloustarvikkeiden tukkukauppaa. Sillä on kolme osastoa, joilla toimitusjohtajan alaisuudessa työskentelevät seuraavat organisaatiokaavion osoittamat henkilöt:

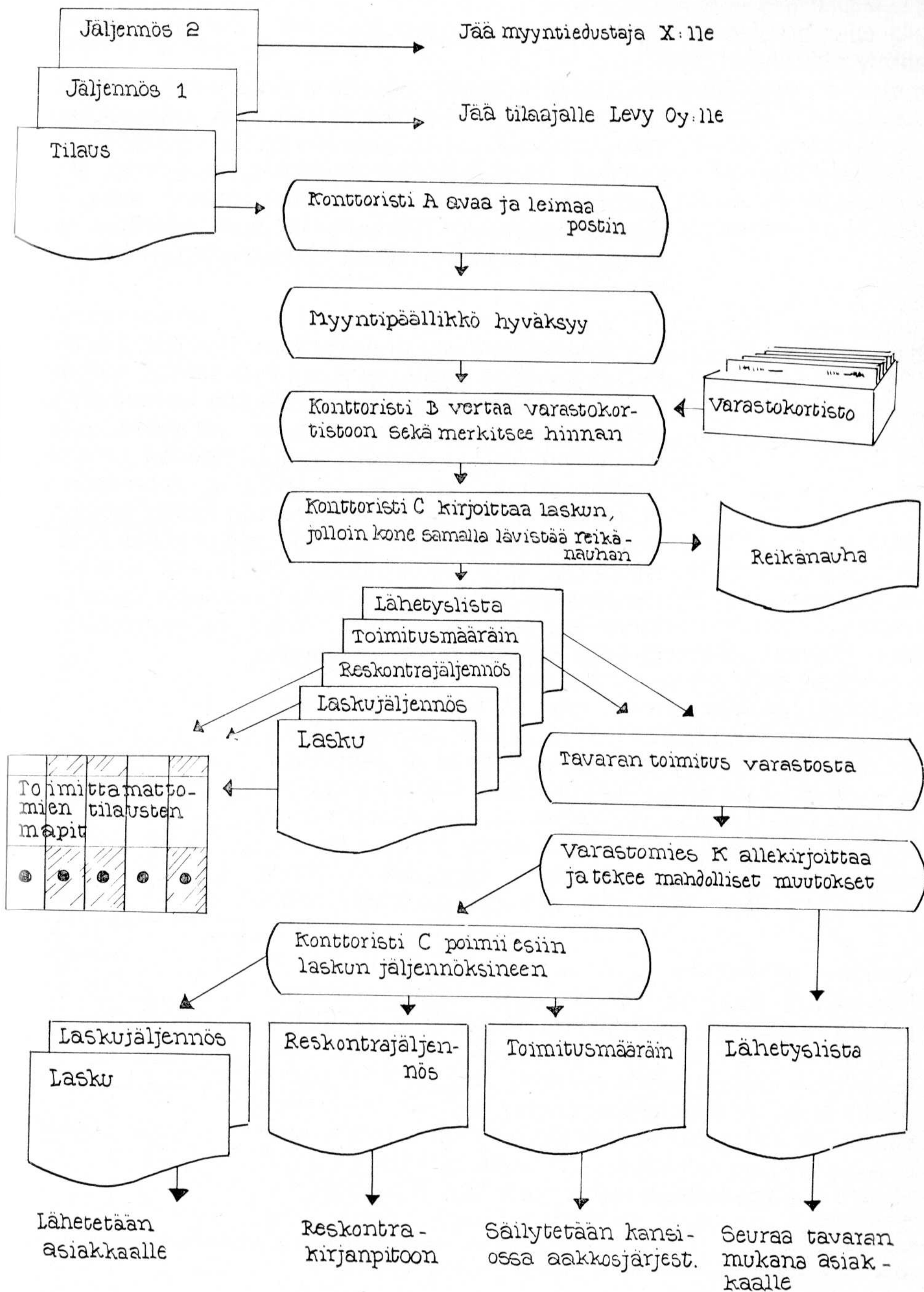


Myyntiedustaja X toimittaa Levy Oy:ltä saamansa tilauksen välittömästi Tavara Oy:lle. Tilauksesta, jonka mukaan Tavara Oy:n tulee toimittaa mahdollisimman pian kylpyhuoneen kaakelilevyjä sekä kokolattiamattoa Levy Oy:lle, jättää edustaja X itselleen sekä asiakkaalle jäljennöksen.

Tavara Oy:n postituksesta vastaava talousosaston konttoristi A joutuu ensimmäiseksi tekemisiin tilauksen kanssa. Hän leimaa tilauksen ja toimittaa sen edelleen toisen konttoristin (B) käsiteltäväksi. Mikäli tilaus saapuu kirjeen muodossa, kirjoittaa konttoristi B sen Tavara Oy:n käyttämälle sarjalomakkeelle.

Myyntipäällikkö tarkastaa päivittäin kaikki tilaukset ja merkitsee niihin hyväksymyksensä, jonka jälkeen tilaukset lähetetään talousosastolle. Konttoristi B katsoo tällöin varastokortistosta, että tilattuja tavaroita todella on varastossa, merkitsee tavaroiden hinnan tilaukseen varastokortilta tai hinnastosta sekä merkitsee nimikirjaimensa lomakkeeseen osoittaakseen, että hän on tarkistanut tiedot. Jos jotain tavaraa ei ole tällä hetkellä varastossa, hän merkitsee sen rastilla ko. tilatun erän kohdalle.

Tilauksen perusteella kirjoittaa konttoristi C laskun sarjalomakkeelle viitenä kappaleena (lasku, jäljennös asiakkaalle, jäljennös reskontraa varten, toimitusmääräin, lähetyslista). Toimitusmääräin ja lähetyslista annetaan varastoon. Varastomies kerää sitten tilatut tavarat ja pakkaa ne, jonka jälkeen autonkuljettaja vie ne asiakkaalle. Lähetyslista liitetään tavaroiden mukaan. Toimitusmääräinkappaleen varastomies allekirjoittaa ja lähettää takaisin konttoriin. Konttoristi C voi sitten lähettää laskun jäljennöksineen Levy Oy:lle sekä tehdä reskontrajäljennöksen avulla merkinnät Levy Oy:n asiakaskortille.



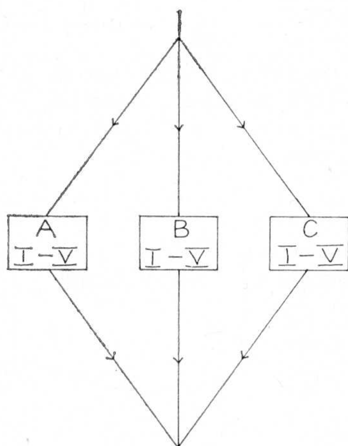
Kaupallisen yrityksen (Tavara Oy:n) tilauksiin ja laskutukseen liittyvä työvaiheiden sarja.

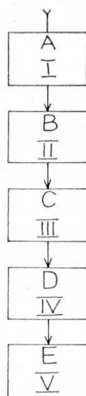
3.2. TYÖNJAON PERIAATTEET

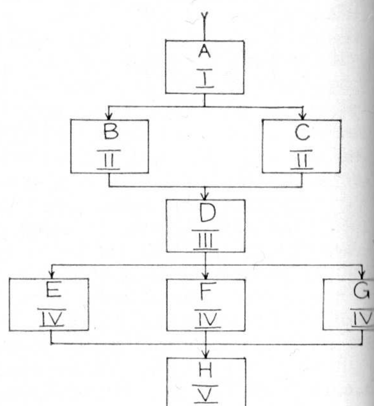
Mikäli työ helposti jakaantuu erilaisiin työvaiheisiin, on tästä paljon apua työpaikan töitä järjestettäessä. Töiden jakaminen tasaisesti kaikille käy tällöin helpommin. Tämän lisäksi kiinnitetään huomiota töiden suorituksen joustavuuteen, nopeuteen sekä jaon taloudellisuuteen. Työnjako voidaan suorittaa periaatteessa kolmella tavalla oheisten kaavioiden mukaan.

Horisontaalinen eli rinnakkainen työnjako

Horisontaalinen eli rinnakkainen työnjako soveltuu hyvin pieniin konttoreihin. Työvoiman vähyyden vuoksi ei töitä juuri voida tehdäkään vaiheittain siirtämällä työ aina uuden vaiheen alkaessa uudelle työntekijälle. Yksi henkilö joutuu yleensä tekemään vaativuudeltaan hyvin monenlaisia ja vaihtelevia töitä. Kukin henkilö suorittaa tehtävän kaikki työvaiheet alusta loppuun. Työ tuntuu mielenkiintoiselta ja työntekijä oppii selviytymään joustavasti useista eri työvaiheista, vaikka ne olisivat vaativia ja vaikeitakin. Työn suoritus nopeutuu, koska työmateriaalia ei tarvitse siirtää henkilöltä toiselle.







Työnjaon periaatteet. Kirjaimet kuvaavat työntekijöitä, roomalaiset numerot työvaiheita. Vasemmalla horisontaalinen, keskellä vertikaalinen ja oikealla yhdistetty työnjako.

Vertikaalinen eli peräkkäinen työnjako

Vertikaalisesta eli peräkkäisestä työnjaosta taas puhutaan silloin, kun kukin työntekijä tekee vain yhden työvaiheen. Hän oppii tällöin nopeasti oman osuutensa suorittamisen. Tällä on merkitystä esimerkiksi uutta työntekijää koulutettaessa. Peräkkäistä työnjakoa sovellettaessa on työvaiheen koneellistaminen helpommin toteutettavissa kuin rinnakkaisessa työnjaossa. Työn valvonta muodostuu yleensä myös helpommaksi.

Yhdistetty työnjako

Edellisten yhdistelmään eli yhdistettyyn työnjakoon päästään yhdistämällä sekä rinnakkaisen että peräkkäisen työnjaon menetelmät. Tällöin tulee jokin peräkkäisen työnjaon vaikea ja aikaavievä työvaihe jaettua rinnakkaista työnjakoa soveltaen useampien työntekijöiden kesken.

Erikoistuminen

Peräkkäisessä ja yhdistetyssä työnjaossa on mahdollista käyttää hyväksi työntekijäin erikoistumista. Heidän erilaiset ominaisuutensa ja taipumuksensa erilaisiin tehtäviin pääsevät tällöin oikeuksiinsa. Työntekijä, joka saa suorittaa sekä konekirjoitustyötä että kirjanpitotyötä ei useinkaan onnistu yhtä lailla molemmissa tehtävissä. Hän saattaa olla erittäin hyvä konekirjoittaja, mutta kirjanpitotyöhön hänen taipumuksensa ja kiinnostuksensa on vähäisempi. Tällöin on luonnollista, että henkilön tulisi voida erikoistua konekirjoitukseen ja yritys voi ehkä ottaa palvelukseensa jonkun, jonka kiinnostus kirjanpitoon on suurempi. Erikoistuminen saattaa toisaalta muuttaa työn kovin yksitoikkoiseksi ja ikävystyttäväksi.

Keskittäminen

Työn keskittäminen ja sopivien **työryhmien** muodostaminen tulevat kysymykseen suurissa yrityksissä. Tällöin on samanlaatuinen työ (laskutus, kirjanpito, tilastointi, konekirjoitus) järjestetty yhdessä paikassa työntekijäin yhteisesti työryhmissä suoritettavaksi yhteisen valvonnan alaisuudessa. Keskittämisen vastakohtana on töiden hajautus, jolloin samaa työtä suoritetaan jokaisella osastolla, jopa jokaisessa huoneessakin. Yrityksen **organisaatiokaavio** selvittää sen, miten yrityksen tehtävät ovat jakautuneet eri osastoille.

Hajautus

Toimenkuvaus

Tehokas ja toimintakykyinen konttoriorganisaatio edellyttää, että jokainen virkailija tuntee täsmälleen hänelle kuuluvat tehtävät ja vastuun. Samalla varmennetaan kaikkien tarpeellisten tehtävien suorittaminen, eivätkä useat henkilöt joudu suorittamaan samoja tehtäviä. Tämä voidaan tehdä laatimalla ns. toimenkuvaus, joka on kirjallinen selvitys ko. toimen toimivalta- ja vastuurajoista, siihen kuuluvista tehtävistä, oikeuksista ja velvollisuuksista. Toimenkuvauksen tulisi sisältää ainakin seuraavat asiat:

— toimen nimi (sopiva, kuvaava)
— toimen tarkoitus ja tavoitteet osaston tavoitteiden osana
— toimen asema yrityksen organisaatiossa (alaiset, esimiehet, kuka on viransijainen)
— toimeen liittyvä vastuu ja toimivalta (allekirjoitusoikeudet, edustusvarojen käyttöoikeus, ehdotusten teko, hyväksyminen ja hylkääminen jne.)
— toimeen kuuluvat tehtävät (lyhyt, keskitetty luettelo eri tehtävistä)
— yleiset yrityspoliittiset menettelyohjeet (velvollisuudet ja oikeudet yritystä ja toisia työntekijöitä kohtaan).

Oheisena on esitetty konepajan tuotanto-osaston tuotantoinsinöörin toimenkuvaus. Tehtävät ovat pääosiltaan konttoriteknisiä.

Konepajan tuotanto-osaston tuotantoinsinöörin toimenkuvaus

Toimen nimi

Tuotanto-osaston tuotantoinsinööri.

Tarkoitus ja tavoitteet

Tuotanto-osaston tuotantotekninen suunnittelu- ja kehittämistyö.

Asema yrityksen organisaatiossa:

Tuotantoinsinööri toimii tuotantojohtajan alaisena samoin kuin tuotanto-osaston työnjohtoinsinööri. Hänen alaisinaan tuotantoteknisen suunnittelun ja kehittämistyön osalta ovat osaston kaikki työntekijät. Viransijaisena toimii tuotanto-osaston työnjohtoinsinööri.

Toimivalta ja vastuu:

Vastuu teknisen kehityksen edellyttämien mahdollisten muutosten tutkimisesta, tuotannon yleisestä kehittämisestä sekä tehtyjen ehdotusten tarkistaminen ja esittely johtokunnalle.

Tehtävät

– Suunnitella tuotantotoiminnan kannalta edullisin koneiden ja laitteiden sijoittamisjärjestys ja työnkulku sekä toteuttaa nämä suunnitelmat.

- Ohjata ja valvoa kulloisenkin tuotantotilanteen mukaan soveliaimpien työmenetelmien suunnittelua ja toteuttamista
- Seurata konekapasiteetin käyttöä.
- Suunnitella koneiden ja laitteiden parannuksia ja tehdä ehdotuksia uusien koneiden ja laitteiden hankkimiseksi.
- Teknisen kehityksen seuraaminen.
- Suunnitella korjaus- ja kunnossapitotoimintaa ennalta ehkäisevässä mielessä.
- Osallistuminen uusien tuotteiden ja mallien suunnitteluun niiden valmistusteknisen rakenteen saamiseksi tuotantotoiminnan kannalta mahdollisimman edulliseksi.

Yleiset yrityspoliittiset menettelyohjeet

Tuotantotekninen suunnittelu- ja kehittämistyö tulee suorittaa pitäen tasapuolisesti silmällä sekä työntekijäin että yrityksen etua.

Lisäksi voidaan konttorityön organisointia parantaa laatimalla tietyistä määrätehtävistä (kirjeiden kirjoitus, tilastointi, raporttien laadinta jne.) yhtenäiset kirjalliset menettelyohjeet. Tällaiset menettelyohjeet ovat osoittautuneet käyttökelpoisiksi erityisesti siksi, että

- uusien työntekijäin koulutusaika siten lyhenee
- esimiehet eivät joudu alituisesti vastaamaan kysymykseen, miten jokin tehtävä on suoritettava
- työt tulevat oikein tehdyiksi heti ensimmäisellä kerralla
- ohjeiden laatijankin on pakko paneutua tarkasti jokaisen työvaiheen analysointiin.

Muita työn tehokkaan organisoinnin edellytyksiä

Työn organisointia suoritettaessa on huolehdittava lisäksi paljosta muusta. Työntekijäin toimivallan ja vastuun rajat on täsmennettävä, rakennettava tehokas kommunikaatio- eli viestintäjärjestelmä, minkä merkitystä on erityisesti viime aikoina tähdennetty. Menestyksekäs konttoriorganisaatio edellyttää myös tehokkaita työmenetelmiä, sopivia työskentelytiloja sekä teknisiä apuvälineitä.

3.3. TYÖNTEKIJÄN SUORITTAMA TYÖN ORGANISOINTI

Kunkin yksittäisen työntekijän suorittamalla työn organisoinnilla on tärkeä merkitys. Työntekijän tulisi itsenäisesti kyetä suunnittelemaan työpäivänsä, -viikkonsa ja -kuukautensa. Erityistä huomiota olisi täl-

löin kiinnitettävä niihin ehdottomiin aikamääriin, jolloin työn on oltava valmis.

Henkilökohtainen työn suunnittelu

Tällainen henkilökohtainen työn suunnittelu työpöydällään **kalenteri,** johon tärkeät ajankohdat ovat muistiinmerkityt. Tietyt tehtävät merkitään kalenterikalla käy päinsä monin tavoin. Joillakin on työpöydälle riin kyseisen päivän kohdalle unohtamatta kellonaikaakaan. Monien esimiesasemassa olevien on pakko menetellä näin, koska muutoin heidän työnsä ei sujuisi kitkattomasti. Pelkkä muisti ei yksinkertaisesti riitä. Kokousten, asiakaskäyntien yms. muistiin merkitsemiseen kalenteri sopiikin erittäin hyvin. Suurehkoissa yrityksissä voi sihteeri huolehtia näistä esimiehensä puolesta. Samaan tarkoitukseen kuin pöytäkalenteria käytetään erimallisia ja -sisältöisiä taskukalentereitakin.

Monet henkilöt suunnittelevat työnsä kuukaudeksi eteenpäin kunkin kuukauden alussa ja merkitsevät muistiin kunkin päivän kohdalle sen päivän tehtävät. Jokaisen työpäivän alkaessa tiedetään täsmälleen, montako päivää vielä on jäljellä tehtävän suorittamiseksi ja voidaan siksi työskennellä systemaattisesti ja rauhallisesti.

Päivittäisessä työssä käy usein niin, että työntekijä saa suorittaakseen tehtävän jolloinkin myöhemmin. Tällaisten ikään kuin ohimennen saatujen tehtävien unohtaminen käy helposti, ellei tehtävää merkitä muistiin. Hyvin hoidetun **muistilistan** merkitys onkin siinä, että mitään ei unohdeta. Tällainen suunnitelmallisuus johtaa myös parempaan viihtyvyyteen työpaikalla.

Kysymyksiä ja pohdittavaa:

1) Luetelkaa a) peräkkäisen, b) rinnakkaisen työnjaon edut. Mitä haittoja näistä työnjaon muodoista mielestänne koituu a) yritykselle, b) työntekijälle?

2) a) Luetelkaa Tavara Oy:n tilausten ja laskutuksen hoitoon liittyvät työvaiheet.

b) Luetelkaa, miten ja missä järjestyksessä eri henkilöt joutuvat käsittelemään Levy Oy:n tilausta.

3) Miksi Tavara Oy:n konttoristi C:n käyttämä kone samalla lävistää reikänauhan?

4) Esittäkää arvostelunne edellä olevan konepajan tuotanto-osaston tuotantoinsinöörin toimenkuvauksesta.

5) Laatikaa luvussa kaksi esitetyn konttoripäällikön toimenkuvaus. Täydentäkää puuttuvat tiedot halumallanne tavalla.

6) Mikä on rutiini? Mainitkaa kirjassa esitettyjen lisäksi muita esimerkkejä konttorirutiineista.

7) Mitä ovat menettelyohjeet? Mihin niitä tarvitaan?

4. KONTTORIHUONEISTON SUUNNITTELU

Tarkoituksenmukainen konttorihuoneisto ja sopivat konttorikalusteet ovat tehokkaan konttorityön ehdoton edellytys. Konttorihuoneiden koko, keskinäinen järjestys, viestintäyhteydet, värit, valaistus, lämmitys, ilmastointi ja akustiikka ovat työntekijäin viihtyvyydelle tärkeitä seikkoja, jotka samalla ovat merkittäviä myös saavutettavan työtehon kannalta, koska ihminen on altis työympäristönsä vaikutuksille. Eivätkä mainitut seikat ole suinkaan merkityksettömiä konttorissa asioivan yleisönkään suhtautumista ja sen yrityksestä saamaa vaikutelmaa ajatellen.

4.1. KONTTORIN SIJAINTI

Pienyritys joutuu tavallisesti aloittamaan toimintansa vanhassa huoneistossa. Konttoritiloiksi käytetään silloin yleensä huoneiston toisarvoista tilaa, elleivät asiakaspalvelu tai neuvottelut vaadi edustavaa konttoritilaa. Alkavalle pienyritykselle **vuokratilojen** käyttö onkin rahoituksen ja pääomakustannusten kannalta edullisinta. **Omien tilojen** käyttöä puoltaa taas se,

että nimenomaan yrityksen tarpeita ajatellen rakennettu konttori tekee konttorityön huomattavasti joustavammaksi ja tarkoituksenmukaisemmaksi kuin joissakin ehkä aikoinaan asuinhuoneesta konttoriksi muutetuissa tiloissa, joissa huoneistojen epätarkoituksenmukainen sijoittelu saattaa nostaa vuokrakulut työntekijää kohden huomattavan korkeiksi. Kustannussyyt vaikuttavat suuresti siihen, sijoittaako konttori omiin vai vuokratiloihin.

Sijaintikysymystä voidaan tarkastella muiltakin näkökannoilta. Monesti on yrityksen **pääkonttori**, joka vastaa toiminnan hallinnollisesta johdosta, pääkaupungissa tai läänin pääkaupungissa. Paikkakunnalle, jossa tuotantotoiminta tapahtuu, on perustettu **tehtaankonttori** tuotannollisen toiminnan johtamista varten.

Viime vuosina ovat yhä useammat yritykset siirtäneet konttorinsa kaupungin **keskustasta** kaupungin ulkopuolelle. Keskustan konttoreista luovutaan, koska ne yrityksen vaatimien konttoritilojen tarpeen vuoksi muodostuvat ehkä epäkäytännöllisiksi ja korkeiden tonttihintojen tähden liian kalliiksi. Kaupungin **lähialueille** sijoitetut konttorit saattavat näistä syistä olla tarkoituksenmukaisempia.

4.2. TILANTARVE

Useimmiten yritys ei voi saada sille ihanteellisen kokoista huoneistoa. Liian suuret tilat ovat kyllä edustavat, mutta tulevat kalliiksi. Tosin usein käy niin, että hankkimishetkellä liian suuret tilat käyvät ajanoloon ahtaiksi.

Tilantarvetta muuttavia tekijöitä

Konttorin tilantarvetta arvioitaessa olisi tietysti lähdettävä **tilanteesta tällä hetkellä** ja koetettava arvioida, mitkä seikat tulevat muuttamaan konttorin tilantarvetta. Muutoksia konttorin tilantarpeeseen aiheuttavat yrityksen kasvaessa mm.

— muutokset yrityksen pää- ja sivutoiminnoissa
— kokonaan uudet toiminnot

— organisaatiossa tapahtuvat muutokset
— edellä konttoripaikan sijainti tarkasteltaessa esitetyt kustannussyyt.

Tilantarvetta arvioitaessa tulisi **laajentumisvaraa** aina olla. Tietty tilojen ylimitoitus saattaa olla aiheellista. Tällä hetkellä käyttämättä olevat tilat on useimmiten helppo vuokrata toisille ja ottaa käyttöön vasta myöhemmin. Tilavarauksia ei kuitenkaan useinkaan kannata tehdä viittä kuutta vuotta pitemmäksi ajaksi.

Työn laatu

Konttorin huonetilan tarve riippuu työn laadusta. On selvää, että suuret yhteistilat ovat pelkästään tilankäytön kannalta edullisimpia. Tällaiseen ympäristöön ei kuitenkaan voida sijoittaa itsenäistä, vaativaa ajatus- tai suunnittelutyötä tekevää henkilöä, vaikka järjestely sopiikin rutiinityön tekijöille. Koska konttoritila ainakin kaupungeissa on merkittävä kustannustekijä, ei ole syytä liioitella konttorityöntekijän tilantarvetta.

Tilantarvelaskelmat

Tilantarvelaskelmat ovat oikea lähtökohta arvioitaessa konttoritilan tarvetta. Pohjoismaissa omaksutun käytännön mukaan suositellaan yksinkertaisia rutiinitehtäviä suorittaville konttoristeille 4—6 m^2 työskentelytilaa henkeä kohden, vaativaa konttorityötä suorittaville 9 m^2, asiakkaiden kanssa keskustelemaan joutuville 12 m^2 ja osastopäällikkötasoisille virkailijoille 18 m^2. Tavoitteena pidetään, että jokaista työntekijää kohden saadaan ilmastoinnin tehokkuudesta riippuen 10—15 m^2 konttoritilaa. Yhteishuoneissa työskentelevien etäisyyden toisistaan tulisi olla vähintään 2 metriä.
Työntekijöiden tarvitsemaan yhteispinta-alaan on lisättävä konttorin asiakaspalvelu-, edustus-, varasto-, arkisto-, holvi- yms. tilat samoin kuin henkilökunnan yhteiset käyttötilat, kuten kahvi- ja aamiaishuone, käytävät ja pesuhuoneet.

4.3. MODULIMITOITUS JA HUONESYVYYS

Mikäli kysymyksessä on uuden konttorihuoneiston rakentaminen, on ennen rakentamisen alkamista yri-

tyksen omalla konttorirationalisointimiehellä, joka tavallisesti on yrityksen konttoripäällikkö, sekä rakentajan edustajalla, arkkitehdillä, ollut jo runsaasti työtä erityisesti yrityksen organisaation, tilantarpeen ja erilaisten konttoriteknisten rakenneyksityiskohtien ja apuvälineiden suunnittelussa ja valinnassa. Uuden konttorirakennuksen suunnitteluun ei juuri koskaan voida sanoa uhrattavan liikaa aikaa. Suunnittelu onkin sekä yrityksen edustajan että rakennusliikkeen edustajan korkeatasoista ja vaativaa ammattityötä.

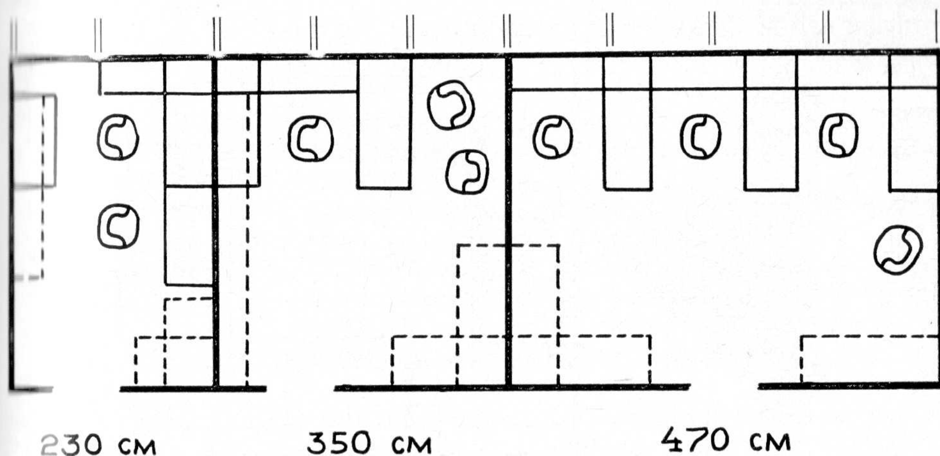
Konttorit, jotka on rakennettu viime vuosina, eroavat ulkonäöltään olennaisesti niistä, jotka rakennettiin vain noin kymmenen vuotta sitten. Kehitys tällä alalla on ollut voimakasta ja nopeaa. Uusien konttoreitten viihtyisyydestä sen sijaan ollaan eri mieltä. Keskusteluista esiin tulevat väitteet ovat yleensä samantapaisia kuin keskusteltaessa uusista ja vanhoista asuinhuoneistoista.

Moduli

Konttorirakennuksen perusratkaisujen ja tilantarpeen määrittelyn yhteydessä tulee varhaisessa vaiheessa esille sopivan rakennusmodulin eli ikkunamodulin valinta ja käyttäminen. Ikkunamoduli on konttorihuoneen leveyden mittayksikkö, joka ilmaisee välimatkan ikkunan keskikohdasta seuraavan ikkunan keskikohtaan. Tavallisin moduli on nykyään 120 cm, mutta käytössä on myös 80 cm moduleja. Modulin valintaan vaikuttaa mm. se, millaisia huoneita enimmäkseen tarvitaan (yhden vai kahden hengen) sekä mitkä ovat käytettävien konttorikalusteiden mitat. Se että rakennusteollisuus on yhä enemmän siirtynyt käyttämään rakennuselementtejä ja yleensäkin kiinteitä normeja, on tuonut modulinkin valinnassa etusijalle erilaiset rakennustekniset näkökohdat. Konttorin suunnittelussa käytettävä 120 cm moduli soveltuu kuitenkin hyvin yleiseen rakennusmoduliin.

Huonesyvyys

Konttorihuoneen leveyden määrää siis ikkunamoduli. Toinen tärkeä konttorihuoneen mitta on huonesyvyys eli etäisyys ulkoseinästä konttorin käytävän seinään. Tämän mitan valintaan vaikuttaa mm. se, että päivänvalo kovin kaukana ulkoseinästä käy riittämättömäksi. Mikäli syvyysmitta valitaan kovin suureksi, tu-



Esimerkkejä kaksi, kolme ja neljä modulia käsittävien huoneiden kalustuksesta.

lee vain kaksi modulia käsittävien kapeiden huoneiden kalustaminen vaikeaksi. Jos sen sijaan tarvitaan paljon usean työntekijän työhuoneita, on syytä valita syvyysmitta suureksi. Käytäväkonttoria rakennettaessa voidaan syvyysmitta monesti valita niin, että käytävän toisella puolella syvyysmitta on pienempi kuin toisella, jolloin 2—3 modulin huoneet sijoitetaan sille puolelle, jossa syvyysmitta on pienempi.

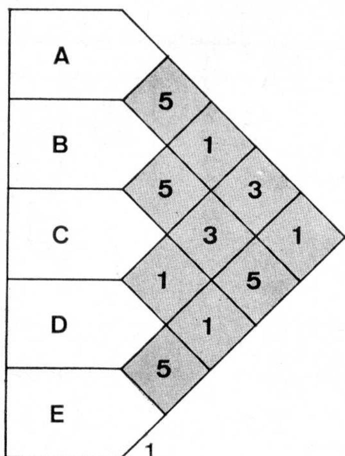
Ohessa on joitakin esimerkkejä siitä, miten 2—4 modulin huoneet voidaan sijoittaa käytävän varrelle ja kalustaa (väliseinän paksuus 10 cm).

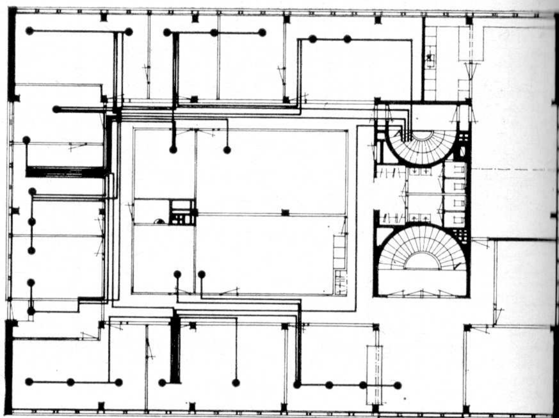
4.4. TILAN KÄYTTÖ

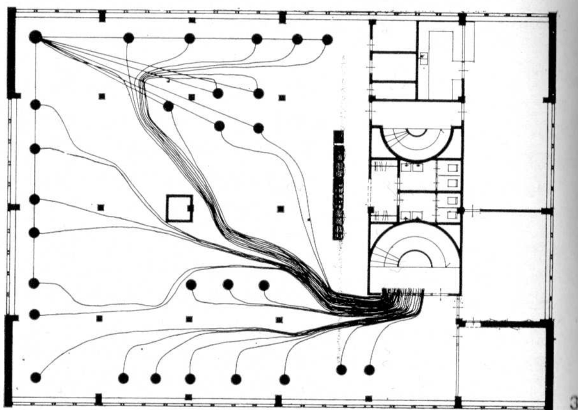
Tilanjakosuunnitelma (layout)

Konttorin tilan käytön ratkaisemiseksi sopivalla tavalla laaditaan tilanjakosuunnitelma (layout), jossa eri osastojen ja yhteisten tilojen vaatimukset on suhteutettu toisiinsa. Layoutilla ymmärretään tässä yhteydessä myös yksittäisten työpaikkojen suunnittelua sekä niiden sijoittamista huonetiloihin, ennen kaikkea suureen tilaan.

Kun suunnitellaan yrityksen sijoittamista uusiin tiloihin, pyritään asettamaan toistensa kanssa eniten kos-







Kaavakuva (1) maisemakonttorin yhteystutkimuksesta ristikkäiskaavion avulla. Jokaista kahden henkilön (A–E) välistä mahdollista yhteyttä osoittamassa on yksi ruutu. Tällöin ilmaistaan kulkuyhteyksien taajuutta joko yhteyden tärkeyttä kuvaavin tunnusvärein tai lasketuilla kontaktiluvuilla (5 = erittäin läheiset kontaktit, 3 = läheiset kontaktit, 1 = merkityksetön). Tiheyden numeroarvoilla on tällöin kääntäen verrannollinen suhde toivottaviin fyysisiin etäisyyksiin. Optimaaliseen kokonaisratkaisuun voidaan päästä vaikkapa tietokonetta käyttäen, jolloin sen tehtävänä on etsiä tiheys- ja etäisyysarvojen minimiyhdistelmä.

Kävelyreitit lokerokonttorissa (2). Yhteydet käytäviä myöten muodostuvat pitkiksi. Turhiakin matkoja tehdään, koska tavoitellun henkilön mahdollinen poissaolo voidaan todeta vasta hänen huoneensa ovella.

Kävelyreitit avokonttorissa (3) ovat lyhyet ja miltei mutkattomat. Tarpeettomia kävelyjä voidaan välttää näköyhteyden avulla.

ketuksiin joutuvat osastot lähekkäin. Tämän selvittämiseksi käytetään hyväksi mm.:

Organisaatio-, työnjako- ja työnkulkukaaviot

— organisaatiokaaviota, josta selviää miten tehtävät ovat jakautuneet eri osastoille sekä miten käskyt kulkevat osastolta toiselle
— työnjakokaaviota, joka selvittää tehtävien jakautumisen eri virkailijoiden kesken
— työnkulkukaaviota, josta käy ilmi tehtävien ja työmateriaalin siirtyminen henkilöltä ja osastolta toiselle eli miten viestintälinjat on järjestetty eri osastojen ja henkilöiden kesken.

Sisäiset ja yleisönpalveluosastot

Sisäiset palveluosastot kuten kirjoituskeskus, monistamo ja kirjaamo sijoitetaan keskeisesti konttorirakennukseen, jotta ne olisivat mahdollisimman lähellä kaikkia niitä tarvitsevia. Yleisönpalveluosastojen sijoituspaikka on alimmissa kerroksissa sisäänkäynnin lähellä, niin etteivät muut osastot tule häirityiksi. Onnistunut tilojen käyttöratkaisu merkitsee tehokkaita ja taloudellisia kuljetus- ja viestintäyhteyksiä.

Avo- eli maisemakonttori

Konttoritilan käytön ratkaisemiseksi on kaksi perusmahdollisuutta. Viime vuosina on konttorisuunnittelun alalla antanut paljon puheenaihetta ns. avo- eli maisemakonttori, joka erityisesti Saksasta ja Ruotsista on levinnyt meillekin. Avokonttorille ovat tunnusomaisia lähinnä seuraavat piirteet:

— suurin osa konttoritilasta on yhteisenä työtilana, jossa ei ole väliseiniä
— työpaikkajärjestely on melko sovinnainen; erilliset työryhmät on sijoitettu lähekkäin kokonaisuuksiksi, joita täydentävät asiakaskäyntejä ja neuvotteluja varten asetellut keskusteluryhmät
— työryhmät erotetaan toisistaan hyllyjen, kaappien, viherkasvien yms. avulla
— erityistä huomiota kiinnitetään akustisiin kysymyksiin; tarkoitukseen käytetään pehmeitä mattoja, seinäverhoja, siirrettäviä akustiikkalevyllä päällystettyjä seinämiä yms.



Avokonttorimaisemaa.

— ilmastointi, värit ja valaistus tehostavat avokonttorin yleiskuvaa.

Avokonttorin etuina mainitaan yleensä:

Avokonttorin edut

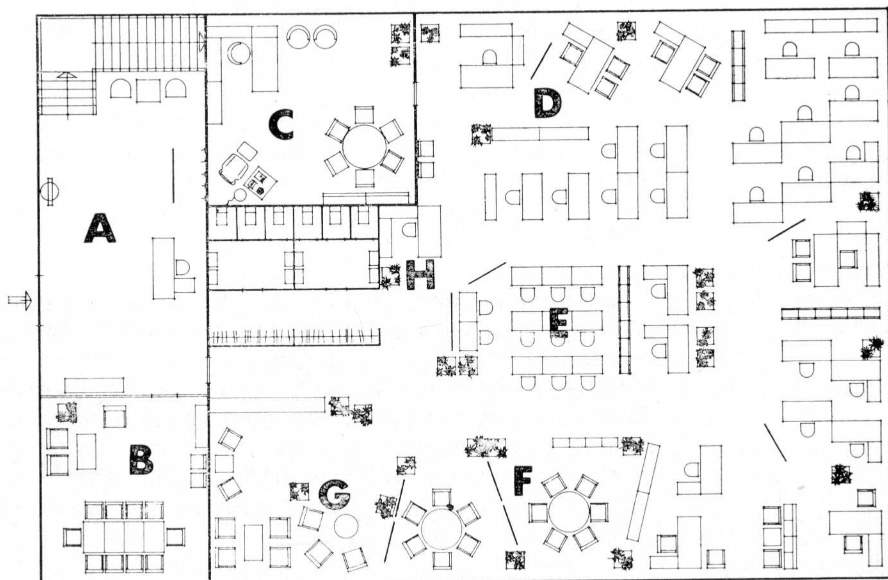
— viestinnän paraneminen eri osastojen ja yksittäisten työpaikkojen kesken
— pinta-alan säästö (20—30 % verrattuna perinteiseen käytäväkonttoriin)
— uusiin tilanteisiin on helpompi sopeutua, kun organisaatiossa, tehtävissä tai työntekijäin lukumäärässä tapahtuu muutoksia
— seinämien, sähköasennusten, yksityishuoneiden somistuksen yms. kustannukset laskevat (pelkästään väliseinien osuus on yleensä seinätyypistä riippuen 4—18 % rakennuskustannuksista)
— avokonttorin joustavuus

— mahdollisuus käyttää yhteisiä arkistoja, kirjallisuutta yms.
— työnjohto ja valvonta tehostuvat.

Avokonttorilla on haittapuoliakin:

Avokonttorin haittapuolet

— äänieristyksen, valaistuksen ja ilmastoinnin on oltava todella ensiluokkaisia, mikä merkitsee lisäkustannuksia
— yksinäisyyden ja työrauhan puute haittaa monia työskentelyssään (konttorikoneet ja puhelimet aiheuttavat ääniä, joita on vaikea vaimentaa)
— yksilölliset sopeutumisvaikeudet ja kyky tulla toimeen monien kanssa joutuvat kovalle koetukselle (jotkut kokevat sen valvonnan ja tarkkailun lisääntymisenä)
— sairauksien leviämisvaara on suurempi.



Myyntikonttoriksi kalustetun avokonttorin pienoismalli. Eteisaula (A), neuvotteluhuone (B), johtajan huone (C), johtajan sihteerin ja apulaisen huone (D), kirjoituskeskus (E), toimistohuoneet ja "keskusteluhuoneet" (F), taukohuone (G) ja vaatehuone sekä vahtimestarin työskentelytila (H).

Käytäväkonttori

Väliseinät

Toinen konttoritilojen käyttöratkaisu on sellainen, jossa väliseinät erottavat työryhmät toisistaan. Työhuoneet on yhdistetty toisiinsa käytävän välityksellä. jonka vuoksi monesti puhutaan käytäväkonttorista. Huoneitten väliset seinät ovat usein siirrettäviä. Tämän vuoksi tietyn alueen huoneiden lukumäärää voidaan helposti lisätä tai vähentää. Tästä johtuen voi myös huoneiden suuruuden yksityiskohtien suunnittelu jäädä suoritettavaksi vasta varsin myöhäisessä rakennusvaiheessa. Muutokset on helppo suorittaa, mikäli osasto tarvitsee lisää tilaa tai mikäli tilaa on supistettava.

Väliseinät ovat usein lasia — joko läpinäkyvää tai himmeää. Tästä on tiettyjä etuja:
— valaistus konttorissa paranee
— huoneet vaikuttavat suuremmilta, kuin mitä ne todellisuudessa ovat
— työntekijäin valvonta helpottuu
— paremman näkyvyyden ansiosta henkilöt ovat helpommin ja nopeammin havaittavissa.

Työntekijöiden kannalta vaikuttaa miellyttävältä sellainen ratkaisu, jossa lasiseinä alkaa vasta noin 145 cm:n korkeudelta lattiasta. Silloin eivät työnsä ääressä istuvat henkilöt voi suoraan nähdä huoneesta toiseen.

Oma huone vai yhteishuone?

Sen ratkaiseminen, kenelle konttorissa annetaan oma huone, ketkä taas tulevat työskentelemään yhteishuoneessa, tuottaa monesti vaikeuksia. Joillekin oma huone on täysin välttämätön, kun taas useimmat tehtävät luonnistuvat paremmin useamman hengen huoneissa suoritettaviksi. Joillekin oma huone taas on arvovaltakysymys, mitä se ei saisi olla. Oman huoneen varaamista työntekijälle voidaan perustella seuraavilla syillä:

— henkilön luona käy paljon vieraita ja asiakkaita, joiden kanssa hän asemansa vuoksi joutuu neuvottelemaan (lähinnä ylin johto, esimiehet ja asiakaskontaktien hoitajat)

— työ vaatii hiljaisuutta ja keskittymistä (tutkijat ja suunnittelijat)
— työssä käytetään tavallista voimakkaampaa ääntä synnyttäviä koneita (konekirjoittajat ja monistajat)
— henkilö joutuu puhumaan paljon puhelimessa (myyntimiehet).

Montako työntekijää huonetta kohden?

Kysymykseen, montako työntekijää pitäisi sijoittaa samaan työhuoneeseen, on vaikea antaa täsmällistä vastausta. Joissakin yrityksissä on kuitenkin tehty periaatepäätös, jonka mukaan yhteen huoneeseen sijoitetaan enintään kuusi henkilöä, myyntitehtävissä olevia kuitenkin vain kolme, samoin kuin helpohkoa laskentatyötä suorittaviakin. Vaativaa laskentatyötä suorittavan tulisi saada oma huone.

Avokonttori vai käytäväkonttori?

Helposti ajatellaan, että perinteellinen käytäväkonttori tulee rakennettaessa paljon kalliimmaksi kuin avokonttori. Kokemus on kuitenkin osoittanut, että investoinnit kummassakin tapauksessa ovat suunnilleen samaa suuruusluokkaa. Kokonaispinta-alakin muodostuu usein yhtä suureksi. Sen ratkaiseminen, kumpi mainituista konttorin perusratkaisuista on yritykselle edullisempi, riippuu siitä, mitä yritys tulkitsee kummankin tilankäyttöratkaisun merkitsevän työn tehokkuudelle.

4.5. LÄMMITYS JA ILMASTOINTI

Nykyajan ihmiset pukeutuvat kevyemmin ja ohuemmin kuin aikaisemmin. Tämä asettaa omat vaatimuksensa konttorihuoneiston lämmitykselle ja ilmastoinnille. Osastoilla suoritettavien töiden erilaisuus merkitsee myös erilaisia vaatimuksia tässä suhteessa.

Lämpötila

Konttorihuoneiden lämpötilan tulisi talvisaikaan olla 19—22°. Miespuoliset työntekijät viihtyvät paksumman vaatetuksensa ansiosta 1—2° viileämmässä lämpötilassa. Huoneen suuruus, henkilöiden lukumäärä, auringonpaiste yms. seikat vaikuttavat luonnollisesti lämpötilaan.

Ilmastointi

Uusissa konttorirakennuksissa ilma puhalletaan lämmitettynä huoneisiin ja käytetty ilma taas imetään

ulos eri tavoin. Mikäli ilmastointilaitteet puuttuvat, tulisi määräajoin järjestää tuuletustaukoja. Ilmastoinnin suhteen on vaikea päästä jokaista työntekijää ja henkilöryhmää tyydyttävään ratkaisuun, koska se, mikä toisesta tuntuu vain raikkaalta ilmalta, toisen mielestä tuntuu jo vedolta. Mikäli ilmavirran nopeus on yli 22 cm sekunnissa tuntuu se jo vedolta huoneen lämpötilan ollessa noin 20°.

Ilmastoinnin tulisi täyttää seuraavat yleiset vaatimukset:

— ilman tulisi olla puhdasta ja tasalämpöistä

— ilmaa tarvitaan noin 25—30 m^3 henkeä kohden tunnissa (tupakoitsijain huoneessa noin 50—75 m^3)

— ilmanvaihdon tulisi olla tasaista (tämä on tärkeää, koska paikallaan seisova ilma tuntuu tunkkaiselta ja painostavalta)

— ilman lämpötilaa ja virtausta olisi voitava säätää

— ilman suhteellisen kosteuden pitäisi olla 40-55 % (talvisin saattaa olla tarpeen lisätä ilman kosteutta, jotta suhteellinen kosteus pysyisi sopivana).

4.6. VALAISTUS

Edullisin valaistus on epäilemättä tavallinen päivänvalo. Suomen oloissa joudutaan sähkövaloa kuitenkin käyttämään melkein vuoden kaikkina kuukausina. Eräs konttorisuunnittelun perussäännöistä onkin, että ikkunoiden pinta-alan tulisi olla vähintään 20 % huoneen lattiapinta-alasta.

Luksimäärät

Valaistuksen voimakkuuden mittayksikkö on luksi. Normaali kotien valaistus on noin 40 luksia. Tarvittavan valaistuksen voimakkuus riippuu suoritettavan työn laadusta. Eri töissä ja työpaikoissa suositellaan käytettäväksi vähintään seuraavia luksimääriä:

— eteiset ja käytävät	80 luksia
— puhelinkeskus	300 ,,
— tavanomaiset konttorityöt (kirjanpito, konekirjoitus)	800 ,,
— reikäkortti- ja kirjanpitokonehuoneet	1000 ,,
— paljon yksityiskohtia sisältävä piirustustyö	2000 ,,

Valon heijastuminen ja suunta

Valon heijastumisella ja suunnalla on paljon merkitystä tehokkaan työskentelyn kannalta. Valonlähteiden ja työpöytien keskinäisten suhteiden tulisi täyttää seuraavat yleiset vaatimukset:

— Käsin kirjoittavien henkilöiden tulisi saada valoa vasemmalta. Tällöin valo tulee oikeakätisen työntekijän työhön esteettömästi. Valo ei myöskään häikäisevästi heijastu pöydästä tai paperista
— Konekirjoittajan valon tulisi langeta toisen tai molempien olkapäiden takaa
— Työntekijän ei tulisi istua katse suoraan ikkunaan päin, koska häikäisy tällöin on suurin
— Suurta tarkkuutta vaativien töiden suorittajat tulisi sijoittaa sellaisiin paikkoihin, joihin saadaan riittävästi luonnollista valoa.

Valaistusvoimakkuuden vaihtelu ja häikäisy

Valaistusvoimakkuuden vaihtelu ja häikäisy rasittavat silmiä. Valaistusvoimakkuuden vaihtelu konttorihuoneissa aiheuttaa jyrkkiä valoja ja varjoja eri kohtiin. Tämän vuoksi olisi päähuomio kiinnitettävä ensin tasaisen ja riittävän yleisvalaistuksen luomiseen. Erityistä tarkkuutta vaativissa töissä on yleisvalaistuksen lisäksi tietenkin käytettävä erilaisia kohdevaloja kuten pöytälamppua.

Valon jakautuminen

Valon jakautumisesta puhuttaessa on tarkattava sitä, mihin suuntaan valaisimesta lähtevä valo jakaantuu. Tällöin erotetaan suora, epäsuora ja hajavalaistus.

Suorassa valaistuksessa osuu kaikki valaisimesta tuleva valo suoraan työtasolle. Vain erilaisista pinnoista heijastuva valo valaisee tällöin kattoa, joka jää valaistukseltaan suhteellisen tummaksi. Huone näyt-

tää tämän johdosta monesti yksitotisen harmaalta, mikä johtuu valon epätasaisesta jakautumisesta.

Epäsuorassa valaistuksessa taas kaikkien valaisinten valo suunnataan katon kautta, joka siis toimii heijastimena. Valaistus on varjotonta ja kylmähköä. Joissakin tapauksissa saattaa epäsuora valaistus aiheuttaa myös häikäisyä — tosin vähemmän kuin suora valaistus. Häikäisyä voidaan vähentää käyttämällä lampuissa häikäisysuojia (ritilöitä, muovi- ja lasilevyjä) sekä suosimalla konttorikalusteissa himmeitä ja vaaleita värisävyjä.

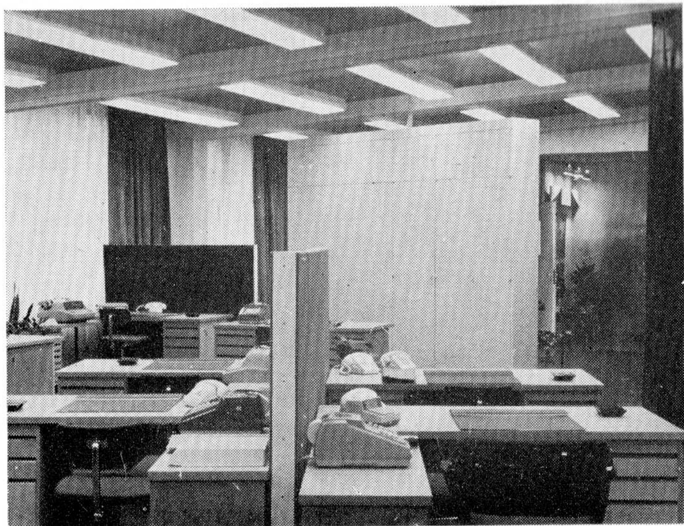
Hajavalaistus on kysymyksessä silloin, kun valo suuntautuu valaisimesta yhtä voimakkaana joka suunnalle. Erilaiset pallo- ja puolipallovalaisimet, jotka on kiinnitetty lähelle kattoa ovat esimerkkejä hajavalaistuksesta. Konttoritilan yleisvalaistukseen hajavalo sopii verrattain hyvin, vaikka häikäisyä helposti syntyykin.

Valaisimet

Kokemusten mukaan soveltuvat konttorin valaisimiksi parhaiten sellaiset valaisimet, jotka jakavat pääosan (noin 60 %) valosta ylöspäin, lopun suuntautuessa sivuille ja alaspäin. Nykyään on saatavissa sekä hehkulampuin että loisteputkin varustettuja valaisimia, joissa valon jakautuminen on järjestetty näin.

Konttoreitten valaistukseen soveltuvat monesta teknisestä ja taloudellisesta syystä parhaiten **loisteputkivalaisimet.** Niiden etuina hehkulampuilla varustettuihin valaisimiin verrattuna mainittakoon, että

— valaiseva pinta on suuri eikä sen vuoksi synny varjoja
— valo ei häikäise, kun käytetään sopivia häikäisysuojia
— valon tehokkuus on vastaavaan sähkötehoon verrattuna 3—4-kertainen
— polttoikä hehkulamppuihin verrattuna on noin 6-kertainen
— on mahdollista saada aikaan erilaisia valon värejä; suosituimpia ovat lämminsävyistä punertavaa valoa säteilevät putket.



Avokonttorin tarkoituksenmukaisesti varustettuja työpisteitä. Valaistus nauhamaisin loisteputkirivein.

Tavallisimmin asennetaan loistevalaisimet nauhamaisiin 2—3-putkisiin riveihin rakennuksen pituussuunnassa. On syytä huomata, että putkien ja valaisinlaitteiden likaantuminen ja vanheneminen saattaa laskea valaistustehoa 20—30 %.

Pieniin konttoritiloihin **hehkulamput** sopivat erittäin hyvin. Niiden hankintakustannukset ovat valaisinyksikköä kohden pienemmät kuin loisteputkivalaisimien. Valotehokkuus on kuitenkin pieni, joten suositeltua valaistusvoimakkuutta ei aina ole helppo saavuttaa.

Integroidut valaistusjärjestelmät

Kun erityisesti avokonttoreitten rakentaminen on merkinnyt yhä suurempien valaistusvoimakkuuksien käyttöä, on koetettu aikaansaada sellaisia kokonaisratkaisuja, joissa on ilmastointi ja valaistus on yhdistetty. Monesti on myös lämmitys liitetty samaan kokonaisratkaisuun. Tällaiset ns. integroidut valaistusjärjestelmät, joissa konttoritilan valaistus on pääasiallisesti keinovaloa, merkitsevät — harvalukuisten ikkunoiden vuoksi — säästöä rakennus- ja lämmitys-

kustannuksissa. Ilmastointi ja hukkalämmön talteenotto on tällöin järjestetty valaisinten kautta tapahtuvaksi.

4.7. VÄRIT

Konttoritilojen värikysymykset ovat läheisessä yhteydessä valaistuskysymyksiin. Konttorin värejä suunniteltaessa on huomiota kiinnitettävä värien kykyyn heijastaa valoa sekä värien ihmisiin ja tilantuntuun tekemään vaikutukseen. Näistä syistä olisi

— yleensä pitäydyttävä vaaleisiin väreihin; keltaisella, oranssilla ja kellanpunertavalla värillä saadaan huone näyttämään lämpöiseltä, sinisellä taas kylmältä
— kokovalkoisia seiniä syytä karttaa, koska ne aiheuttavat helposti häikäisyä ja sitä paitsi luovat sairaalalaitosmaisen tunnelman
— istuvaa työtä tekevän konttorivirkailijan katseen pääsuuntaa vastapäätä oltava melko tumma ja rauhallisin sävyin väritetty seinäpinta.

Värien uskotaan myös vaikuttavan ihmisten mielialaan — ja ilmeisesti näin onkin. Jotkut värit vaikuttavat rentouttavasti kuten vihreä ja sininen, jotkut taas piristävästi kuten keltainen ja oranssi. Tässä suhteessa yksilöt reagoivat eri tavoin.

4.8. AKUSTIIKKA

Kasvavan liikenteen, konttorikoneiden, puhelimien sekä ilmanvaihto- ja vesijohtolaitteiden yleistymisen aiheuttama melu on tehnyt erilaiset akustiset kysymykset ajankohtaisiksi konttoria suunniteltaessa. Siitä huolimatta, että jatkuvasti ponnistellaan melun vähentämiseksi, on melun lisääntyminen valitettavan totta.

Desibeli

Äänen voimakkuuden mittana käytetään desibeliä. Ääntä, jonka voimakkuus on alle 15 desibeliä ei enää juuri kuule. Konttorikoneita vailla olevissa työhuo-

neissa on äänen voimakkuus tavallisesti noin 25—35 desibeliä, kun se esimerkiksi konekirjoittamossa on noin kaksi kertaa suurempi. Jatkuvaa 70—100 desibelin suuruista melua pidetään terveydelle vaarallisena. Äänen voimakkuuden lisäksi on myös sen tasaisuus tärkeä.

Melun torjumiseksi on kaksi keinoa: äänen absorptio eli imeytyminen ja äänieristys.

Absorptio

Ensin mainittua keinoa käytettäessä pyritään konttorihuoneisto sisustamaan erilaisin ääntä imevin materiaalein, kokolattiamatoin, verhoin, akustiikkalevyin jne.

Äänieristys

Äänieristyksessä kiinnitetään huomiota seuraaviin seikkoihin:
— ikkunat pyritään tekemään niin tiiviiksi, että ne estävät kadulta kuuluvat äänet
— huoneet, joissa työskenteleville hiljaisuus on ehdoton edellytys, pyritään sijoittamaan rakennuksen rauhallisimpiin paikkoihin (lisäksi tiivistetään hiljaisten huoneitten ovet riittävästi)
— ilmanvaihto- ja vesijohtolaitteiden toiminta pyritään riittävän usein tapahtuvin huolloin saamaan mahdollisimman äänettömäksi.

Tässä mainittujen seikkojen lisäksi on kunkin yrityksen helppoa erilaisin **huone- ja henkilöjärjestelyin** varmistua siitä, ettei melu pääse tarpeettomasti häiritsemään yrityksen työntekijöitä heidän työssään.

Kysymyksiä ja pohdittavaa:

1) Mikä merkitys modulilla ja huonesyvyydellä on konttorihuoneen suunnittelussa?

2) Käytäväkonttorin edut ja haitat.

3) Avokonttori-ideaan kuuluu ikkunattomuus tai ovat ikkunat ainakin toisarvoisessa asemassa. Mainitkaa tästä koituvat edut ja haitat. Tutkikaa, miten haittavaikutuksia on pyritty torjumaan.

4) Mitkä seikat vaikuttavat konttorin tilantarpeeseen? Paljonko tilaa eri työntekijöille tulisi varata?

5) Tutkikaa ja arvostelkaa, missä määrin oma luokkahuoneenne (tai tuntemanne yrityksen työhuone) täyttää erilaiset tilantarvetta, lämmitystä ja ilmastointia, valaistusta, värejä ja akustiikkaa koskevat vaatimukset.

5. KONTTORIHUONEEN KALUSTUS

5.1. KALUSTUSSUUNNITELMA, TYÖPISTEANALYYSI JA ERGONOMIA

Kalustussuunnitelma

Koko yritystä koskeva kalustussuunnitelma on usein lähtökohtana tehtäessä päätöksiä konttorikalusteiden hankinnasta työhuoneisiin. Toisaalta työhuoneen kalustus vaihtelee asianomaisen työntekijän virka-aseman ja työn laadun mukaan. Järkevä konttorin kalustaminen merkitsee sitä, että työntekijä saa käyttöönsä ne kalusteet, joita hän tarvitsee voidakseen parhaiten suoriutua tehtävistään. Kalustusta suunniteltaessa on otettava huomioon myös erilaiset konttoriteknilliset välineet, kuten kirjoitus-, lasku- ja sanelukoneet. Työntekijän tehtäviä koskeva tutkimus käsittää lisäksi myös erilaiset lomakkeet, kirjat, paperit ja kansiot. Tällaisten tutkimusten tuloksena laativat monet suuryritykset erityisen yhteenvedon näistä asioista, ns. työpisteanalyysin ja ratkaisevat kalusteiden valinnan sen avulla.

Työpistenalyysi

Sitä, millaiseksi työpiste on järjestettävä, jotta kohtuulliset vaatimukset tulisivat huomioon otetuiksi, on pohdittu paljon. Tiedettä, jonka avulla koetetaan löytää parhaat keinot ihmisen sovelluttamiseksi työhön

ja toisaalta työn ja työpaikan sovelluttamiseksi ihmisen vaatimuksiin ja tarpeisiin, nimitetään ergonomiaksi. Laajasti ymmärrettynä käsittää ergonomia mm. edellä konttorihuoneiston suunnittelun yhteydessä käsitellyt avokonttorien ja suurhuoneiden suunnitteluun kuuluvat tekijät: lämmityksen, ilmastoinnin, valaistuksen, värit, akustiikan ja layoutin. Työpistesovellutuksissa tarkoittaa ergonomia kuitenkin ennen kaikkea kaluston ja varusteiden oikeaa mitoitusta ja muotoilua ryhtivikojen yms. torjumiseksi ja työn helpottamiseksi.

5.2. KONTTORIKALUSTEIDEN YLEISVAATIMUKSET

Konttorivirkailija tarvitsee ennen muuta työpöydän laatikostoineen, tuolin sekä niiden lisäksi säilytyskaappeja tai hyllyjä. Huoneissa, joissa otetaan vastaan asiakkaita, on luonnollisesti lisäksi tuoleja asiakkaitakin varten.
Konttorin kalusteiden tulisi täyttää seuraavat yleisvaatimukset:
— olla rakennettuja eri osista, jotka ovat helposti liikuteltavissa ja muuteltavissa
— kalustesarjaa on tarvittaessa voitava täydentää
— olla mitoitettuja työmateriaalin standardimittojen mukaan
— olla yksinkertaisia, kestäviä ja helposti puhdistettavia
— niiden ei tulisi estää lattian puhdistamista
— olla sopeutettavissa yksilöllisten tarpeiden mukaisesti
— olla edustavia ja kauniita.
Seuraavassa tarkastellaan lähemmin kutakin edellä mainituista kalusteryhmistä.

5.3. PÖYDÄT JA LAATIKOSTOT

Kirjoituspöydän muodostavat pöytälevy, jalat ja laatikostot. Konttoreissa on järkevää käyttää kirjoituspöytiä, jotka on tehty sarjaosista. Runsaat konttorikalusteiden valikoimat tekevät jokaiselle yritykselle mahdolliseksi omien yksilöllisten tarpeittensa mukaisten kalusteiden hankkimisen.



Nykyaikaisia standardimitoitettuja konttorikalusteita.

Kirjoituspöydän korkeus on tavallisesti 74—76 cm. Pöytälevyjä on eri suuruuksia. Tavallisin koko on 160 x 75 cm (170 x 80 cm). Pöydän pinta on joko maalattu, lakattu tai käsitelty jalopuuöljyllä. Sen pinta voi olla päällystetty myös lasilla. Tavallista on, että pöydän päällä käytetään kirjoitusalustaa.

Konekirjoituspöytä

Konekirjoituspöytä eroaa kirjoituspöydästä vain siinä suhteessa, että pöytälevy on pienempi (120 x 60 cm tai 140 x 70 cm) ja että se on matalampi (korkeus yleensä 68 cm). Monien konekirjoituspöytien korkeutta voidaan sitä paitsi säätää, millä on merkitystä konekirjoittajan ammattitautien ennaltaehkäisemisessä.

Laatikostot

Laatikostoja on sekä kirjoitus- että konekirjoituspöytiin liitettyinä. Jälkimmäisessä pöytätyypissä tosin vain toisella puolella. Laatikostoissa ei yleensä enää ole ovia, koska ovet on todettu epäkäytännöllisiksi. Pöytälevyn alla ennen tavallisesti sijainnut keskilaa-

tikkokin on jäänyt pois. Laatikostojen käyttökelpoisuutta ja tarkoituksenmukaisuutta on kehitetty mm.

- varustamalla laatikostot vetolevyllä, kynäkaukalolla ja limilokeroväliseinillä asiapapereiden säilytystä varten
- varustamalla ne kiskoilla, joihin riippukansiot sopivat.

Työpisteen muoto

Yksittäistä työpistettä rakennettaessa kiinnostaa **ergonomia** sellainen ratkaisu, jossa työntekijältä vaaditaan vain vähäistä ruumiillista ponnistusta ja joka aiheuttaa hänelle mahdollisimman pientä haittaa hänen työskennellessään. **Konttoriteknikko** taas on kiinnostunut töiden kitkattomasta ja tehokkaasta sujumisesta, apuvälineiden ja konttorimateriaalin säilyttämisestä jne. mahdollisimman pienin haittavaikutuksin. Käytännössä on siis ergonomilla ja konttoriteknikolla erilaisista motiiveista riippumatta sama tavoite. Kummankin tavoitteena ovat huolellisesti ja järkevästi suunnitellut työpisteet, joissa apuvälineiden ja materiaalin sijoittelu on tarkkaan harkittu.



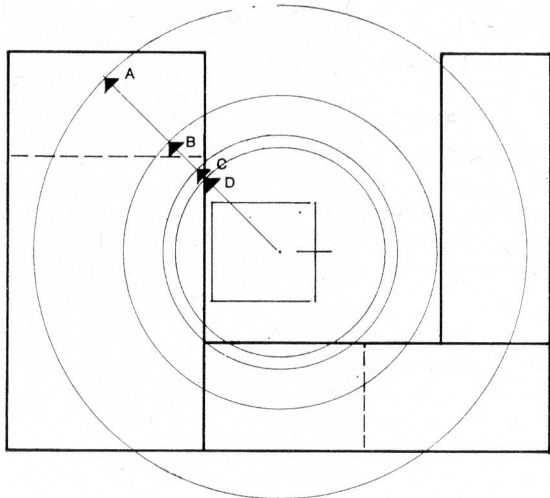
Ergonomisesti ja konttoriteknisesti hyvin rakennettu työpiste.

Kaikkia materiaaleja ja apuvälineitä ei kuitenkaan voida sijoittaa yhä hyvin. On selvää, että lomakkeet, asiakirjakansiot, rekisterit yms., joita käytetään säännöllisesti, on sijoitettava lähemmäksi kuin satunnaisesti tarvittava materiaali. Tällöin materiaalin **käyttötiheys** eli **käyttöaste** määrää sijoituksen.

Yksittäisen työntekijän työpiste voi olla konttorikalusteista useammalla tavalla rakennettu. Tässä mielessä puhutaan I-muotoisesta, L-muotoisesta ja U-muotoisesta työpisteestä.

Jos säilytystilan tarve on pieni, riittävät työpöydän molempiin päihin sijoitetut laatikostot. Työpiste on tällöin **I-muotoinen.**

Ergonomisesti parempi ratkaisu kuin kahdella laatikostolla varustettu pöytä on erityinen lisälevy, joka sijoitetaan kirjoituspöytään nähden kohtisuoraan, tavallisimmin vasemmalle puolelle. Levyn alle voidaan sijoittaa laatikosto. Melkein samoin kustannuksin saadaan tällöin aikaan **L-muotoinen työpiste.** Työskentelypinta on kuitenkin melkein kaksinkertainen I-muotoiseen verrattuna. L-muotoinen työpiste on käytännössä tavallisin.



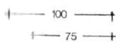
Työpisteen kalusteryhmä. Kaavion kaarien säteet työtuolin kääntöpisteestä:

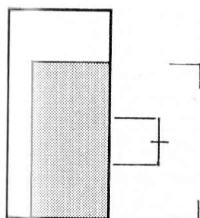
A 95 cm normaali kurotusetäisyys

B 60 cm normaali työetäisyys

C 45 cm polvitila

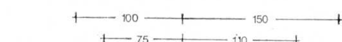
D 40 cm konekirjoittajan työetäisyys.

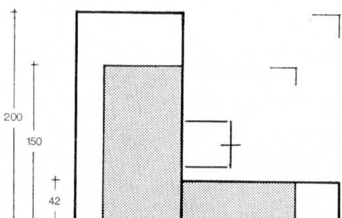




I -työpiste

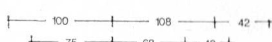
Yhdellä tai kahdella laatikostolla varustettu kirjoituspöytä ja työtuoli.

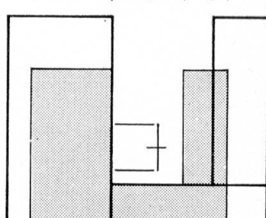




L -työpiste

I-työpiste, johon on lisätty yksikkö vasemmalle tai oikealle puolelle.





U -työpiste

L-työpiste, johon on lisätty taakse sijoitettu apuyksikkö.

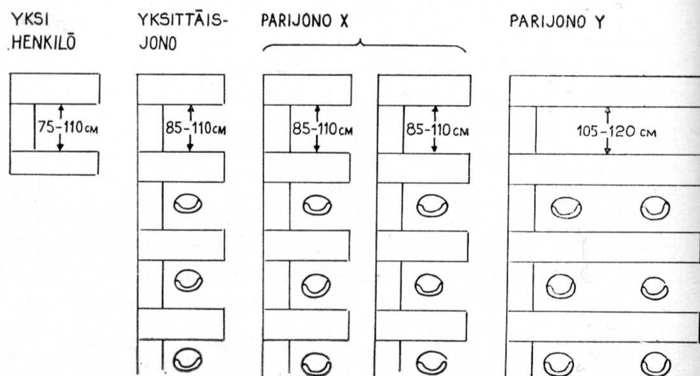
Jos työpisteeseen tarvitaan vielä lisätilaa, voidaan sitä laajentaa suorakulmaisesti yhdellä tai useammalla hyllyllä tai säilytyskaapilla, jotka sijoitetaan työntekijän taakse. Näin muodostuu työpiste **U-muotoiseksi.** Jotkut pyörillä varustetuissa säilytysyksiköissä pidettävät kortistot ja rekisterit voivat vielä täydentää U-muotoista työpistettäkin tilapäisesti.

Työskentelyala

Paras työskentelyala käsien horisontaalisia työetäisyyksiä ajatellen on puoliympyränmuotoinen. Työpistekin olisi siis koottava tästä perusnäkemyksestä lähtien. Parhaiten täyttää maksimaalisten työetäisyyksien vaatimuksen tällöin U-muotoinen työpiste. Mikäli työpisteessään työskentelevä työntekijä käyttää pyörivää tuolia, ovat apuvälineet helposti tavoitettavissa.

Kalusteiden sijoittelu

Kalusteiden sijoittamisen työhuoneeseen ratkaisevat erilaiset **ergonomiset näkökohdat.** Niiden lisäksi on ajateltava ennen kaikkea **töiden kulkua.** Pöydät on pyrittävä sijoittamaan niin, että peräkkäisiä työvaiheita suorittavat henkilöt istuvat lähekkäin. Pöytiä ei kutenkaan tulisi sijoittaa vastakkain, koska työskentely tällöin muodostuu ajan oloon kiusalliseksi. Sijoitettaessa kirjoituspöydät peräkkäin tai niin, että työntekijät istuvat toisistaan poispäin, vältetään tämä. Peräkkäin sijoittelu tuntuu useimmiten onnistuneim-



Työhuoneen kalusteiden sijoittelun vaihtoehtoisia mahdollisuuksia

malta ratkaisulta. Etäisyyden kirjoituspöydän takareunasta seuraavan pöydän etureunaan tulisi olla vähintään 85—110 cm. Mikäli kaksi henkilöä työskentelee vierekkäin, tulisi heidän istua toisistaan ainakin 105—120 cm päässä. Oheisissa kuvissa on havainnollistettu vaihtoehtoja ja etäisyyksiä, jotka ovat osoittautuneet sopiviksi sekä yksittäisjono- että parijonojärjestelmissä.

5.4. TUOLIT

Tuolien oikeaa rakennetta on viime aikoina paljon tutkittu. Suurin osa konttorityöntekijäin ammattisairauksista johtuu nimenomaan istumatyöstä, jolloin työtuolin osuus tulee korostuneesti esiin. Ainoastaan oikein muotoillussa tuolissa voi saada sopivan ja oikean työasennon. Erityisesti monet rutiinityötä tekevät tarvitsevat työfysiologisesti oikearakenteisen tuolin. Tällaiselle tukituolille asetetaan yleensä seuraavat ergonomiset vaatimukset:

Tukituoli

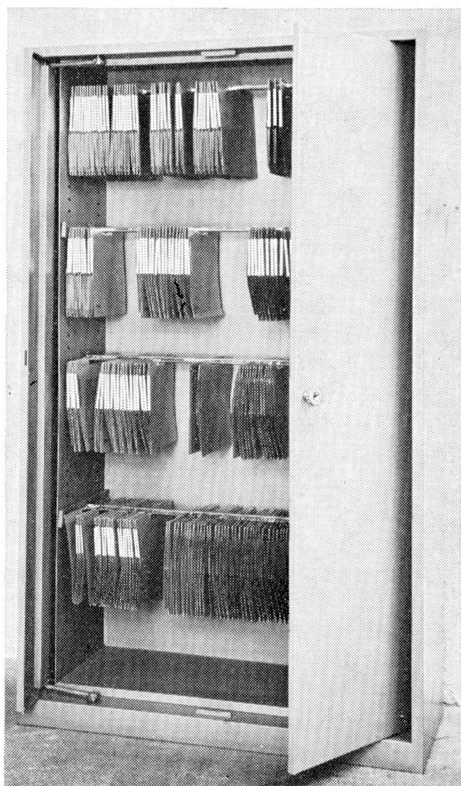
— tuolissa on selkätuki, jota voidaan säätää
— istuimen korkeutta voidaan säätää
— tuolin jaloissa ei saa olla pyöriä
— siinä ei tule olla käsinojia
— istuimen tulee olla pehmustettu ja päällystetty sekä etusyrjästä hieman alaspäin viettävä; sen lämmönpoistokyvyn on oltava riittävä
— tuolin tulee pyöriä.

Tavallisissa konttorituoleissa on yleensä käsinojat. Asiakastuolit valitaan tavallisesti edustavuussyitä ja istumismukavuutta ajatellen.

5.5. SÄILYTYSKAAPIT JA HYLLYSTÖT

Säilytyskaapit ja hyllystöt ovat kooltaan ja näöltään erilaisia. Nekin on rakennettu standardimitoin säilytettävien asiapapereiden kokojen mukaan. Niiden leveys on yleensä 50—115 cm, syvyys 35—45 cm ja korkeus 70—170 cm. Riippukansiokaappien vakiomitat ovat: leveys 43—44 cm, syvyys 50—60 cm ja korkeus 70—130 cm.

Muita konttorikalusteita hankitaan yritykseen yleensä tarpeen mukaan. Kun markkinoilla olevat konttorikalusteet ovat yleensä standardimitoitettuja, on kaluston täydennykset helppo suorittaa onnistuneesti.



Nykyaikainen arkistointikaappi, johon mahtuu noin 500 A4-kokoa olevaa riippukansiota.

Kysymyksiä ja pohdittavaa:

1) Mitä on ergonomia? Mitkä ovat oikein suunnitellulle työtuolille asetettavat vaatimukset?

2) Edellä on esitetty kuvia hyvin rakennetuista työpisteistä. Laatikaa niitä ja konttorikoneliikkeiden tarvikeluetteloja apuna käyttäen tarkka lista niistä tarvikkeista, jotka sijoittaisitte a) kirjoituspöydälle, b) hyllyille, c) laatikostoihin, d) kaappeihin.

3) Miten kirjoituspöydälle tulevat tavarat tulisi sijoittaa? Mistä seikoista sijoittelu etupäässä johtuu?

4) Työpisteen rakennemuodot? Mistä kalusteyksiköistä eri työpisteet muodostuvat?

5) Minkälaisin perustein tapahtuu kalusteiden sijoittelu työhuoneeseen?

6) Nelikulmaiseen suureen työhuoneeseen on sijoitettu seuraavat kalusteet: ovea vastapäätä olevan leveän ikkunan edessä on seinän pitkittäissuunnassa kaksi kirjoituspöytää, siirrettävä seinähyllykkö ovesta katsoen vasemmalla seinällä, konekirjoituspöytä oviseinustalla ovesta tultaessa oikealla, kaksi vetolaatikoin ja riippukansiokiskoin varustettua laatikostoa ovesta katsoen oikealla seinällä; valaistuksena on keskelle kattoa sijoitettu varjostimin varustettu hehkulamppu (200 w). Piirtäkää työhuoneen pohjapiirros kalustuksineen, esittäkää arvostelunne siitä sekä piirtäkää oma ehdotuksenne kalusteiden sijoittelusta. Sopikaa ennen ratkaisua muista huomioon otettavista seikoista.

6. KIRJOITUS JA SANELU

6.1. KIRJOITUSTYÖ JA KIRJOITUSKONEET

Kirjoitustyö on tärkeimpiä ja keskeisimpiä toimistotöitä. Kirjoittaminen tulisi siksi suorittaa aina taloudellisesti ja tarkoituksenmukaisesti. Tarkoituksenmukaisuus merkitsee ennen kaikkea tehokasta kirjoitustyön organisaatiota. Kirjoitustöitä järjestettäessä on ensinnä tarkoin selvitettävä, ovatko kaikki kirjoitustyöt tarpeellisia. Mikäli vastaus joltakin osin on kielteinen, on tarpeettomat työt karsittava pois. Lisäksi on harkittava työnkulun rationalisointia ja lomakkeen standardointia.

Tavanomaiset ja rutiiniluontoiset konekirjoitustyöt voidaan hoitaa keskitetysti. Sen sijaan vaativat ja erikoissanastoa sisältävät tekstit kirjoitetaan yleensä tehokkaammin ja taloudellisemmin ao. osastolla.

Konekirjoittajan työskentelyolosuhteet ja taito eivät ole työn tehokkuuden kannalta vähämerkityksiset. Siitä riippumatta, onko kirjoitustyön organisaatio keskitetty vai hajautettu, tulisi näihin kiinnittää huomio-

ta. Niinpä useimmissa yrityksissä pitäisi tähänastista paremmin huolehtia myös konekirjoittajien työpaikkakoulutuksesta. Kannustavan palkkajärjestelmän toteuttaminen merkitsee yleensä suurempaa kirjoitusnopeutta ja virheettömämpää tekstiä. Joissakin tutkimuksissa on todettu konekirjoittajalta voitavan edellyttää 650—850 tekstirivin kirjoittamista päivittäin. Oheinen taulukko selvittää konekirjoitustyön kustannukset, kun kirjoittajan palkka ja lyöntinopeus on otettu huomioon.

Palkkaus		Lyöntinopeus							
Lyöntejä/1/2 t		2 000	3 000	4 000	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000
Sivuja/1/2 t		0,80	1,20	1,60	2,00	2,40	2,80	3,20	3,60
palkka-esim. mk	1/2 t plk mk	Yhden sivun kirjoitustyön kustannukset, mk							
523,05	1,743	2,18	1,45	1,09	0,87	0,73	0,62	0,54	0,48
596,85	1,989	2,48	1,66	1,24	0,99	0,83	0,71	0,62	0,55
681,50	2,272	2,84	1,89	1,42	1,14	0,95	0,81	0,71	0,63
799,55	2,665	3,33	2,22	1,67	1,33	1,11	0,95	0,83	0,74
973,05	3,243	4,05	2,70	2,03	1,62	1,35	1,16	1,01	0,90
1 190,25	3,967	4,96	3,31	2,58	1,98	1,65	1,42	1,24	1,10
1 655,85	5,519	6,90	4,60	3,45	2,76	2,30	1,98	1,72	1,53

Konekirjoitustyön kustannukset (Taloustieto r.y.).

Useimmiten ensimmäinen liikeyrityksen konttoriin hankittavista koneista on kirjoituskone. Se on yhtä tärkeä kuin puhelin. Liike ei voi tulla toimeen ilman sitä. Suurissa liikkeissä kirjoituskoneita voi olla satoja.

Konttoreihin pyritään hankkimaan kaikki koneet samaa merkkiä. Merkin valinta riippuu pääasiassa koneen kestävyydestä ja siitä, onko koneiden huolto ja jatkuva saanti järjestyksessä. Ehdottomasti on aina tarkistettava, että hankittavassa koneessa on kansainvälinen näppäimistö.

Koneet ovat sähkö- tai käsikäyttöisiä. Sähkökoneiden jälki on tasaisempaa ja kirjoitusnopeus on suurempi kuin käsikäyttöisellä koneella. Etuna on vielä se, että kirjoitustyö on kevyttä ja kerralla voidaan saada tekstistä useita jäljennöksiä. Toisaalta on huomattava, että sähkökäyttöisen koneen korkeampi hinta edellyttää koneen jatkuvaa käyttöä. Lisäksi se vaatii rutinoitua kirjoittajaa. Jos kirjoittajan nopeus on 4 000—5 000 lyöntiä puolessa tunnissa, ei sähkökonetta vielä kannata hankkia. Jos sähkökone säästää kirjoittajan työaikaa päivittäin noin 10—15 minuuttia, on koneinvestointi jo kannattava.

Tavallisimmat kirjoituskonetyypit ovat:

- matkakirjoituskoneet
- puolikonttorikoneet
- konttorikoneet.

Matkakirjoituskoneet

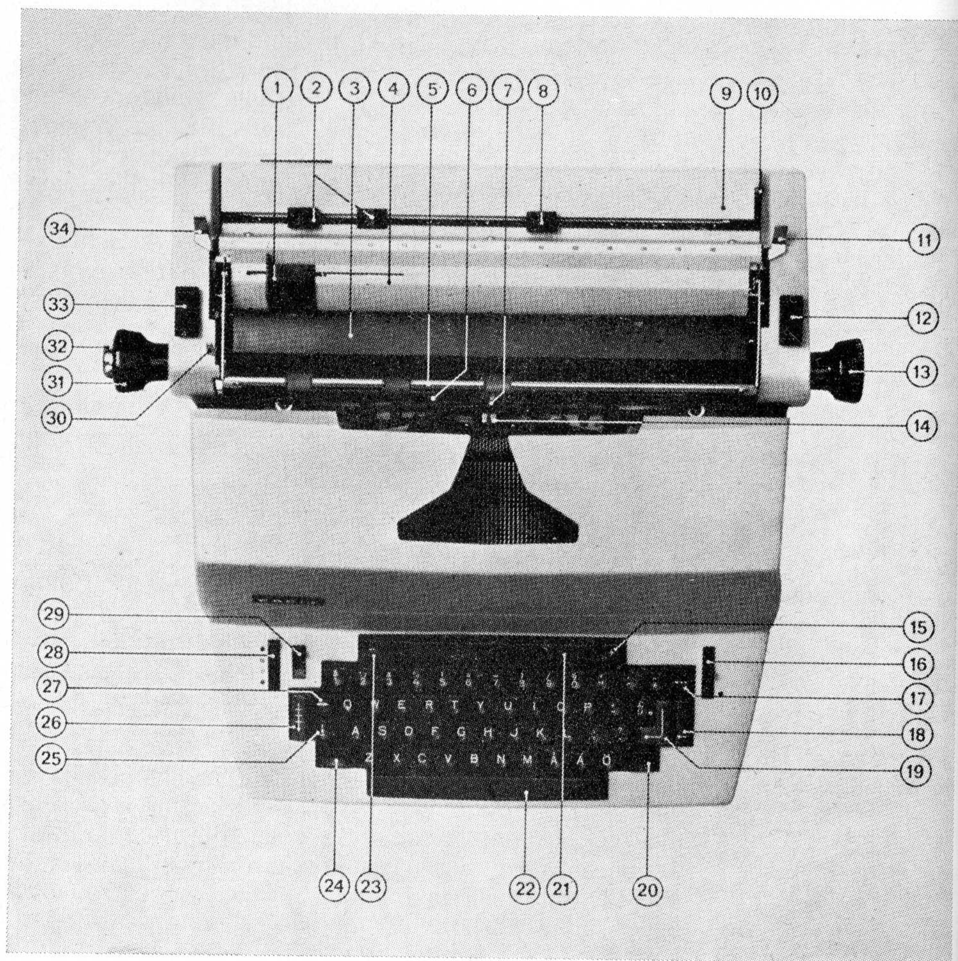
Matkakirjoituskoneet ovat matalamallisia ja painoltaan 5—6 kg. Koneet on tehty nimenomaan matka- ja yksityiskäyttöön. Konttoriin ne eivät riittämättömän kestävyytensä ja varustelunsa vuoksi sovellu. Telan leveys on yleensä alle 25 cm.

Puolikonttorikoneet

Puolikonttorikoneet ovat kooltaan keskisuuria ja sivuprofiililtaan edellistä tyyppiä korkeampia. Koneitten painot vaihtelevat 8—10 kg välillä. Puolikonttorikoneiden siirto suojuskotelostaan pöydälle ja takaisin käy suhteellisen helposti ja siksi koneet soveltuvatkin ehkä parhaiten joidenkin työpisteiden tilapäiskäyttöön. Puolikonttorikoneiden kestävyys ja varusteet ovat monessa suhteessa samaa luokkaa kuin varsinaisissa konttorikoneissakin.

Konttorikoneet

Konttorikoneet joudutaan jo kokonsa ja painonsakin vuoksi pitämään vakiopaikoillaan konttorissa. Painavuudesta on kirjoitettaessa etua, koska kone ei liiku kirjoittamisen aiheuttaman tärinän johdosta. Kone on yleensä tukevarakenteinen ja kestävä ja soveltuu siksi parhaiten konttoriin. Varusteet ovat tämän tyypin koneissa täydellisimmät. Sähkökäyttöiset koneet ovat yleensä tyypiltään konttorikoneita.



Kirjoituskoneen laitteistoa.

Erikoiskirjoituskoneet

Edellä esitettyjen kolmen tavallisimman konetyypin rinnalle on viime vuosina ilmaantunut lukuisa joukko eri tyyppisiä erikoiskirjoituskoneita, joilla mm. voidaan monistustarkoituksia silmällä pitäen saada aikaan normaalia **kirjapainotekstiä muistuttava kirjoitusjälki.** Joissakin niistä on **vaihdettavat kirjasintyypit** (Varityper), joten tilanteen vaatimusten mukaan voidaan valita aina parhaiten sopiva tyyppi. Kirjoitus-

1. Lomakkeenohjain.

2. Vasemmat reunusesteet. Ulompaa käytetään esimerkiksi vasemmanpuolisia reunusotsikkoja kirjoitettaessa. Sisempää käytetään tavallisena vasempana reunusesteenä.

3. Raapealusta. Toimii myös lomakkeenohjaimena.

4. Lomakkeensyöttölevy astemerkein.

5. Lomakkeenpidin. Puomi, joka painaa lomakkeen telaa vastaan.

6. Rivinosoitin. Telan edessä oleva pidike, jonka reuna tai asteikko osoittaa kirjoitettavan rivin ja asteikon jokainen suuntaviiva vastaa kirjoitetun merkin keskipistettä.

7. Kortinpidin. Helpottaa kirjoittamista korteille ja pienikokoisille papereille. Punainen merkki osoittaa kirjoitusaseman.

8. Oikea reunuseste.

9. Kansi, ylöskäännettävä muistisarkaimistolaitteen ylitse.

10. Muistisarkaimiston asetinvipu.

11. Lomakkeenvapautin.

12. Vaununvapautin.

13. Oikea telanuppi.

14. Kirjasimen ohjain, jonka takana on kaksi värinauhanhaarukkaa tavalliselle värinauhalle ja hiilinauhalle.

15. Sarkaimenasetin yksittäisten esteiden asetusta varten.

16. Lyönninlujuudensäädin.

17. Askelpalautin.

18. Vaununpalautin (ilman rivinsiirtoa).

19. Rivinsiirtonäppäin.

20. Oikea vaihtonäppäin.

21. Sarkainnäppäin.

22. Välilyöntinäppäin.

23. Sarkaimenpoistin yksittäisten esteiden poistoa varten.

24. Vasen vaihtonäppäin.

25. Vaihtonäppäinlukko.

26. Rivinvaihdin.

27. Reunuksenvapautin.

28. Värinauhanasetin.

29. Virrankatkaisin.

30. Riviaskeleen valitsin riviaskeleen pituuden asetusta varten — 1, 1 1/2 tai 2.

31. Vasen telanuppi.

32. Telanvapautin. Sitä sisäänpainamalla vapautetaan tela. Kun se jälleen päästetään, tela ei palaa alkuperäiselle korkeusaskeleelle.

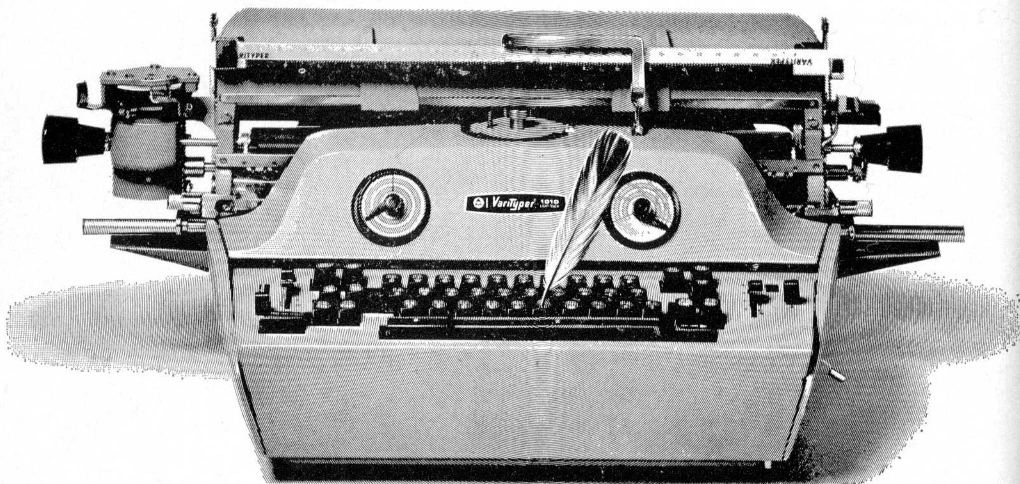
33. Vasen vaununvapautin.

34. Riviaskeleen vapautin. Viedään vapaa-asentoon, kun halutaan kirjoittaa "vapaalla telalla", esim. viivoitetuille lomakkeille.

---

koneen näppäintä painettaessa ei koneen kirjoituslieriö lyö kirjainta paperille, vaan koneen **tyyppimatriisin** ko. kirjaimen kohta asettuu paperin eteen ja paperin takana oleva pieni vasara lyö paperin matriisia vasten. Tällaisten koneiden erikoisvarusteisiin kuuluu vielä laite, jolla tekstin oikea reunus voidaan tasata kirjapainotekstin tapaan.

Vaihtokirjasimin varustettujen koneiden hinnan kalleus on ollut esteenä niiden yleistymiselle. Tietoisesti

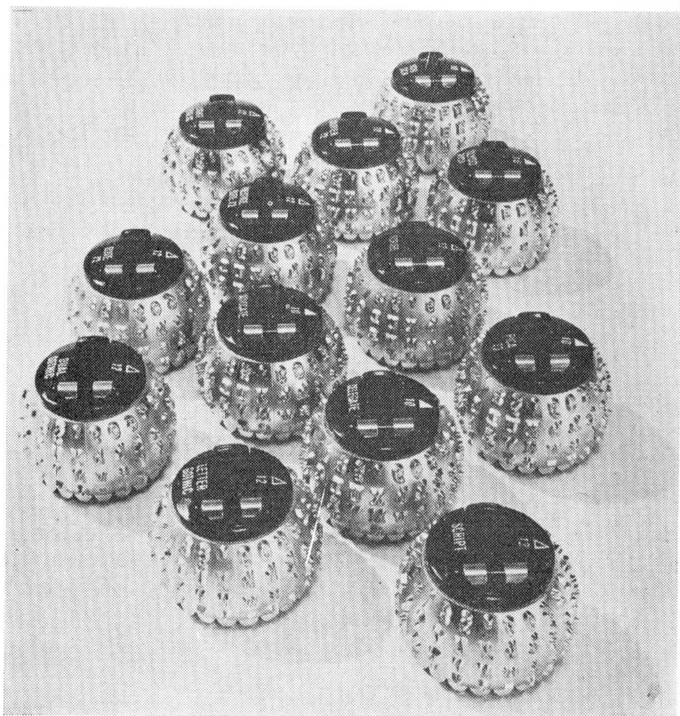


Varityper "Light Touch" kylmälatomakone.

ovat kirjoituskoneiden valmistajat pyrkineet halvempiin ratkaisuihin, joissa kuitenkin olisi kirjasintyypin vaihtomahdollisuus. Eräänä näistä mainittakoon tässä IBM-72, jota nimitetään myös pallokoneeksi. Nimensä se on saanut erikoislaatuisen **kirjasinkehänsä** ansiosta, joka on pallonmuotoinen. Kirjoitettaessa kirjasinkehä liikkuu kirjasinaukossa ja kääntyilee, niin että kirjasin tulee paperiin päin, jonka jälkeen pallo lyö kirjaimen paperille. Koneella kirjoittaminen on erittäin nopeata. Helposti vaihdettavan kirjasinkehän ansiosta on mahdollista käyttää eri kirjasinlajeja ja -kokoja ja siten valita haluttaessa painotekstiä muistuttava kirjasintyyppi. Kirjasinkehän ollessa koneesta irroitettuna on kirjasinten puhdistaminen helppoa. Vastikään markkinoille tuodussa sähkökirjoituskoneessa, IBM-82, kirjaintiheys voidaan valita kulloisenkin kirjoitustyön mukaan. Esimerkiksi lomakkeita täytettäessä, jolloin tilaa usein on varsin vähän käytettävissä, voidaan valita kirjaintiheys 12 merkkiä tuumalle. Jos taas kirjoitettavalle tekstille halutaan mahdollisimman hyvä luettavuus, valitaan suurin mahdollinen kirjaintyyppi ja askelleveydeksi 10 merkkiä tuumalle.

Lisäksi mainittakoon erikoiskoneista **automaattiset kirjoituskoneet,** jotka kirjoitettaessa samanaikaisesti lävistävät reikänauhan tai rekisteröivät kirjeen sisällön magneettinauhalle. Näin menetellään ensimmäistä kirjettä kirjoitettaessa. Muut kirjeet kirjoitetaan em. nauhan avulla asettamalla se koneen lukulaitteeseen. Kone kirjoittaa tällöin automaattisesti nauhan sisällön edellyttämällä tavalla.

Uusinta kehitystä sanojenkäsittelyn alalla edustaa se, että sanojen — tarvittaessa datojenkin — etäiskäsittely on mahdollista nyt myös nykyaikaista tehokirjoitinta käyttäen. Magneettikorteille kirjoittavaan sähkökirjoituskoneeseen IBM MC-72 voidaan nimittäin asentaa laite, joka tekee siitä yhdistetyn tehokirjoittimen ja etäisviestintäpäätteen. Magneettikortille kir-



IBM-72-koneen kirjasinkehiä erimallisine kirjasimineen.

joitettu teksti voidaan 150 sanan minuuttinopeudella lähettää tavallisia puhelinlankoja pitkin tuhansienkin kilometrien päässä sijaitsevaan samanlaiseen kirjoituskoneeseen.

Tällaista IBM CMC-72-tehokirjoitinta voidaan tarvittaessa käyttää myös syöttö- ja tulostuslaitteena tietojenkäsittelyjärjestelmissä.

6.2. KIRJOITUSKONEEN KIRJASIMET JA LISÄLAITTEET

Kirjasinlaji

Kirjasinlajia valittaessa on oltava selvillä siitä, millaista kirjoittamista yrityksessä enimmäkseen esiintyy. Liikekirjeenvaihdossa on kirjoitusjäljen oltava helposti luettavaa, vähän tilaa vievää ja tyylikästä. **Elite**-kirjasintyyppi on tällöin ehkä sopivin.

Mikäli taas kysymyksessä on monistettavan tekstin kirjoittaminen vahalle, masterille tai läpikirjoittaminen hiilipapereita käyttäen, on syytä valita isompi kirjasinlaji. Sama pitää paikkansa, kun kirjoitetaan virallisia asiakirjoja. **Pica**-kirjasintyyppiä voidaan suositella näihin tarkoituksiin.

Kirjoituskoneiden ja lomakevakioinnin viimeaikainen kehitys on aikaan saanut sen, että tällä hetkellä ei ole kovin suurta merkitystä em. jaolla elite- ja picakirjasimiin. Tämä johtuu siitä, että aikoinaan tuumajärjestelmään mitoitettujen kirjoituskoneiden lisäksi ovat valmistajat alkaneet tuottaa metrijärjestelmän mukaan mitoitettuja koneita. Lisäksi on kehitetty paljon uusia kirjasinmalleja, jolloin on ollut pakko muuttaa myös kirjasinten kokoa. Oheisena on esitetty joukko tavallisia pica- ja elite-tyyppisiä kirjasinmalleja ja -kokoja.

Tela

Kirjoituskoneen telan pituuden tulisi olla ainakin sellainen, että C4-kokoa oleva kirjekuori (229 x 324 mm) pitkinpäin voidaan kääntää koneen telalle. Telan pituus on tällöin yleensä 33 cm tai sitä pitempi. Yhä harvemmin ovat konttorikoneet enää varustetut alkuperäistä pitemmällä **vaihtovaunulla.** Telan **kovuus** vai-

PICA. 10 lyöntiä tuumalla.
Kirjeenvaihtotyyli. Antaa useita jäljennöksiä, Soveltuu hyvin sprii- ja stensiilimonistukseen.

PICA ESQUIRE. 10 lyöntiä tuumalla.
Uudenaikainen kirjeenvaihtotyyli. Samat ominaisuudet kuin edellä esitetyssä tyylissä. Kirjoitusoppaasi on kirjoitteu Pica Esquire-tyylillä.

ELITE 11, 11,1 lyöntiä tuumalla. Uusi, muista poikkeava kirjasinten välinen etäisyys: 2,29 mm tai 9/100 tuumaa. Tilaasäästävä tyyli, sovitettu nimenomaan tulevan suomalaisen standardin mukaista systemaattista konekirjoitusta varten.

ELITE CICERO, 11,3 lyöntiä tuumalla (10 lyöntiä / 5 ciceroa). Helppolukuinen tyyli, joka soveltu käytettäväksi useimmissa kirjoitustöissä.

ELITE 12, 12 lyöntiä tuumalla.
Kirjeenvaihtotyyli, tiheämpijakoinen. Vie siis vähemmän tilaa kuin edellä mainitut tyylit.

MICRO ELITE, 16 lyöntiä tuumalla.
Tilaasäästävä tyyli lähinnä taulukoiden, kaavojen, kirjanpitoraporttien yms. kirjoittamiseen.

Pica- ja Elite-kirjasinmalleja ja -kokoja.

kuttaa läpikirjoittaen tehtävien kopioiden määrään. Nykyään varustetaan kirjoituskoneet valmistajien toimesta keskikovilla teloilla, jotka soveltuvat useimpiin kirjoitustöihin.

Sarkaimisto eli tabulaattori

Eräs kirjoituskoneen lisälaitteista on **sarkaimisto** eli **tabulaattori.** Sarkaimiston sarkainesteet asetetaan halutulle kohdalle erityistä asetinnäppäintä painamalla ja poistetaan joko yksitellen tai kaikki yhdellä kertaa. Joissakin koneissa on erityinen **sarkainmuisti,** jolloin yhdellä vivun vetäisyllä tai tiettyä näppäintä painamalla saadaan kirjoituskoneeseen aikaisemmin

asennettu tietynlainen vakiosarkainjärjestelmä esiin tai pois.

Mikäli kirjoituskoneella joudutaan kirjoittamaan paljon taulukoita ja numeroita, auttaa **kymmensarkaimisto.** Sarkainesteet asetetaan tällöin paikoilleen ykkös-, kymmen-, sata- jne. lukujen kohdalle vastaavia sarkainnäppäimiä käyttäen.

Muita lisälaitteita

Muista kirjoituskoneen lisälaitteista mainittakoon mm. **tekstin pidin,** ketjulomakkeen **hiilipaperin siirtolaite,** kirjoituksen **harventaja** sekä paperin **pikasyöttövipu.**

6.3. KIRJOITUSKONEEN HUOLTO

Kirjoituskone vaatii erilaisia huoltotoimenpiteitä ehkä enemmän kuin mikään muu konttorin koneista. Huolto voidaan periaatteessa jakaa kahteen osaan: konekirjoittajan suorittamiin huoltotoimenpiteisiin sekä konttorikoneliikkeen vuosihuoltoon.

Kirjoituskoneen kirjasinten tulisi aina olla puhtaat. Koneen suojaamisen peitteellä sen ollessa käyttämättömänä tulisi olla itsestään selvä asia. Korjauksissa käytettävän kumin hiukkaset likaavat ja tärvelevät myös koneen hienoa mekanismia. Kumilla pyyhittäessä tulisikin tela siirtää kirjasinaukon ohi sivulle. Kirjasinten puhdistaminen pölystä ja vahaksen kirjoittamisen jälkeen tapahtuu pienellä harjalla. Liuotinaineiden käytöstä kirjasimien puhdistuksessa mielipiteet eroavat. Sen sijaan puhdistukseen on olemassa tiettyjä erikoisaineita, kuten puhdistusvaha ja erityispaperi, jota vasten lyötynä kirjasimet puhdistuvat. Kirjoituskoneen huoltoa on myös värinauhan vaihtaminen riittävän usein ja riittävän ajoissa.

Koneet tulisi määräajoin huoltaa perusteellisesti konttorikoneliikkeessä tai korjaamossa. Konttorin esimiehen tulee valvoa, että sekä konekirjoittajan että konttorikoneliikkeen huoltotoimenpiteet todella tehdään täsmällisesti. Kirjoitus- ja muitten koneitten korjauksia ja huoltoa voidaan yrityksessä järjestelmälli-

sesti seurata ottamalla käyttöön konttorikoneiden **kantakortisto,** johon ao. konetta koskevien nimi-, numero-, hankintavuosi- yms. tietojen lisäksi rekisteröidään jokainen huoltokerta ja korjaus. Täten saadaan käsitys myös eri konemerkkien käytön taloudellisuudesta ja kestävyydestä.

6.4. SANELU JA SANELIN

Konttoreissa käytetään monesti paljon aikaa kirjeiden ja muiden asiapapereiden tekstin saneluun pikakirjoitustaitoiselle konekirjoittajalle. Menetelmä on sinänsä käyttökelpoinen ja joskus korvaamatonkin. Siinä on silti haittapuoliakin. Ensinnäkin sanelija ja puhtaaksikirjoittaja ovat toistensa läsnäolosta riippuvaisia. Toiseksi pikakirjoitustaitoisia konekirjoittajia on yrityksissä suhteellisen vähän.

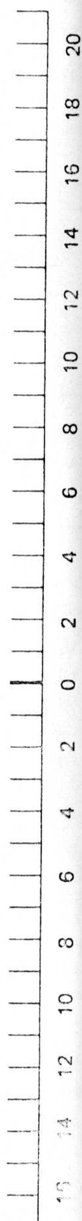
Nämä haitat voidaan välttää käyttämällä sanelussa sanelinta. Molemmat voivat tällöin tehdä oman osuutensa kirjeenvaihdosta silloin, kun se heille parhaiten sopii. Sanelija voi hyvin keskittyä työhönsä. Hän saattaa keskeyttää välillä ja jatkaa sopivan ajan ilmaantuessa. Saneltu teksti voidaan rauhassa kerrata ja muuttaa tarpeen vaatiessa. Pikakirjoitusta taitamattomatkin konekirjoittajat voivat suorittaa puhtaaksikirjoittamisen.

Tutkittaessa sanelimen tuottamaa ajansäästöä on eräiden tutkimusten mukaan voitu todeta, että kirjoitettaessa 120 sanaa käsittävä teksti puhtaaksi koneella

a) laatimalla konsepti käsin,
b) suorittamalla sanelu pikakirjoittajalle,
c) käyttämällä sanelussa sanelinta,
d) käyttämällä sanelussa sanelinta ja puhtaaksikirjoituksessa tehokirjoitinta,

vaativat eri menetelmät aikaa oheisen kaavion mukaisesti. Sanelimen käyttö konttorissa merkitsee ko. tutkimuksen mukaan selvää ajansäästöä. Seuraavilla sivuilla tarkastellaankin eri sanelintyyppejä ja tutustutaan lähemmin niiden käyttömahdollisuuksiin.

Aika		INPUT (luova vaihe)	OUTPUT (tuotantovaihe)		
28 min.	A	Esimies laatii konseptin	Puhtaaksikirjoitus	Uudelleekirjoitus (keskimäärin jokainen kirje kirjoitetaan kerran uudelleen)	
26 min.	B	Sanelu pikakirjoittajalle	Pikakirjoitusta (sanel. luona)	Puhtaaksikirjoitus	Uudelleenkirjoitus (kuten yllä)
16 min.	C	Sanelu koneeseen	Puhtaaksikirjoit. (kuultu asia tajutaan luettua nopeammin)	Uudelleenkirjoitus (kuten yllä)	
7 min.	D	Sanelu koneeseen	Puhtaaksikirjoitus tehokirjoittimella	Uudelleenkirjoitus magneettikortilta, vain muuttuva osa tavanomaisesti.	



120 sanaa käsittävän tekstin laatiminen eri menetelmin (IBM/Dartnell):
A = konseptimenetelmä,
B = pikakirjoitusmenetelmä,
C = sanelinmenetelmä ja
D = sanelin ja tehokirjoitinyhdistelmä.

6.5. SANELINTYYPIT

Sanelimen valinta

Sanelimien avulla otetaan erilaisia ääniesityksiä talteen niiden myöhempää kuuntelua varten. Koneet alkavat vähitellen kuulua konttorin vakiovarusteisiin. Sanelinta valittaessa on aina ensin määriteltävä sen tulevan käytön laatu. Sen jälkeen tiedetään, mihin koneen teknisiin ominaisuuksiin pannaan pääpaino. Seuraavia sanelimien ominaisuuksia on syytä arvostella:

- äänentoiston laatu
- enimmäissaneluaika
- korjausmahdollisuudet
- halutun sanelukohdan nopea ja vaivaton löytäminen
- äänityksen poistamistapa
- onko äänitys ja äänityksen purkumahdollisuus samassa koneessa vai onko ne tehtävä eri koneilla
- käytön yksinkertaisuus ja tehokkuus
- kytkentämahdollisuudet puhelimeen, auton virtalähteeseen ja muut erikoislaitteet
- koneen koko ja paino
- koneen hankintahinta ja käyttökustannukset.

Sanelintyypit

Tyypiltään sanelimet ovat **äänitys-** eli **johtajakoneita, kuuntelu-** eli **sihteerikoneita** tai ns. **yhdistelmäkoneita,** jotka soveltuvat sekä saneluun että kuunteluun. Äänen taltiointi tapahtuu niissä nykyään sähkömagneettisesti. Koneet jaotellaan yleensä äänen taltiointimateriaalin perusteella seuraavasti:

- nauhakoneet
- levykoneet
- vyökoneet
- lehti- tai liuskakoneet.

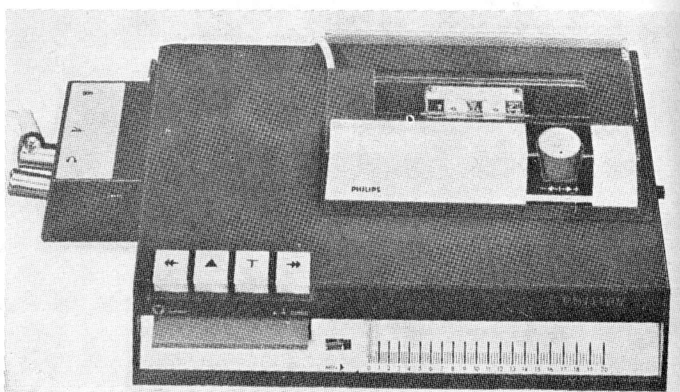
Nauhakoneet

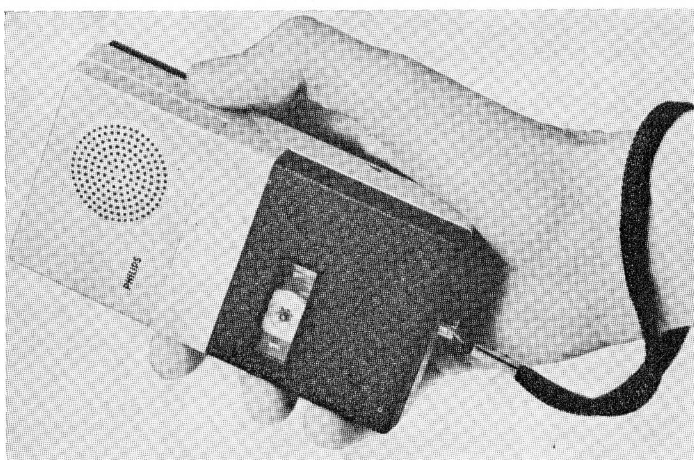
Nauhaa äänen taltiointimateriaalina käyttävistä koneista voidaan aluksi mainita **nauhain** l. **nauhuri** (magnetofoni), jonka äänen taltiointi- ja toisto-ominaisuudet yleensä ovat poikkeuksellisen hyvät, musiikin taltiointi nauhallehan on hyvin yleistä. Äänitettäessä piirtyy tavallisimmin rautaoksidia sisältävälle nauhalle magneettisesti ääniraita, jonka koneen äänipää voi äänitystä kuunneltaessa tunnistaa.

Sanelimiksi eivät nauhaimet juuri sellaisinaan sovellu, paitsi milloin saneltava teksti on huomattavan pitkä. Nauhalle voidaan tallentaa ohjelmaa ainakin 6 tuntiin asti. Mahdollisuudet käyttää nauhaimeen yhdistettyinä korvakuulokkeita, jalkapoljinta yms. laitteita ovat tehneet sen jossakin määrin käyttökelpoisemmaksi sanelimena.

Nauhasanelimet

Varsinaiset nauhasanelimet ovat teknisiltä ominaisuuksiltaan verrattavissa nauhaimeen. Nauhakoneissa on myös muovinen nauha, joka on magneettinen.





Vasemmalla mini-kasetteja käyttävä pienoisnauhasanelin. Yllä toimistolaite, jolla pienoissanelimeen puhuttu teksti voidaan purkaa. Pienoissanelimen ja toimistolaitteen nauhan erilaisen pyörimisnopeuden vuoksi on toimistolaitteen vasempaan päähän liitetty purkamista varten erityinen minikasettisovitin.

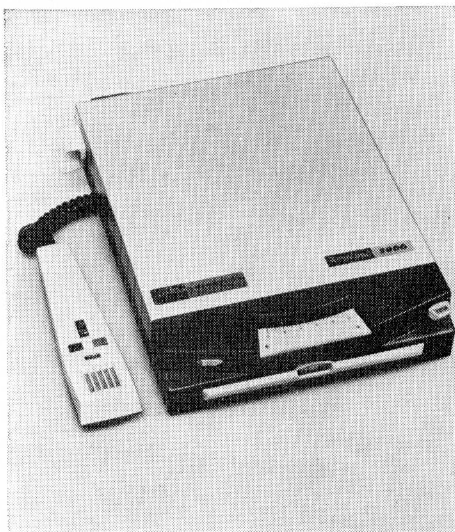
Sanelu aiheuttaa nauhan magnetoivia sähköimpulsseja. Purettaessa sanelua magnetoituminen aiheuttaa vastaavasti samanlaista sähkövärähtelyä ja äänentoistoa. Ääni on siis talletettuna nauhalle, joka äänityksen ja purkauksen aikana kiertyy kelalta toiselle.

Näiden koneiden äänitysaika on usein myös pitkä, jopa 2—4 tuntia. Tavallisimmin riittää kasetissa olevan nauhakelan pituus kuitenkin vain noin 15—20 minuutin äänitykseen, mikä normaalin kirjeen pituutta ajatellen onkin riittävä. Nauhakela voidaan tämän jälkeen luovuttaa tai lähettää puhtaaksikirjoittajalle.

Äänentoisto on niin hyvä, että musiikin taltiointikin käy päinsä. Magnetointi poistuu helposti, kun vain syötetään uusi äänitys entisen päälle. Heikkouksista mainittakoon korjausten suorituksen, sanelukohdan löytämisen ja nauhanvaihdon hitaus joissakin konemerkeissä.

Levykoneet

Levykoneet muistuttavat levysoitinta. Muovilevy on päällystetty magnetoituvalla aineella. Äänitys tapah-



Levysanelin. Kone on sekä äänitys- että toistolaite. Äänen tallettimena kaksipuolinen folio. Huomaa levyn syöttöaukko ja mitta-asteikko.

tuu sähkömagneettiperiaatteella. Näiden koneiden äänentoisto on hieman nauhakonetta heikompi. Äänitysaika on vain noin 10—20 minuuttia.

Etuina mainittakoon, että määräkohdan palauttaminen, korjaukset, levyn tyhjennys ja vaihto käyvät erittäin nopeasti. Samat levyt kestävät melkein rajattomasti. Ne sopivat usein erimerkkisiin koneisiin. Niiden lähettäminen postitse käy helposti päinsä.

Vyösanelimet

Vyösanelimissa käytetään ohutta päistään yhdistettyä **äänivyötä** eli **mansettia.** Äänitys tapahtuu periaatteessa samalla tavalla kuin nauha- ja levykoneissakin.



Äänivyön käyttöön perustuva sanojenkäsittelyjärjestelmä. Yllä äänitys- eli johtajakone, alla kuuntelu- eli sihteerikone.

Äänivyön kapasiteetti vastaa yleensä noin 10—15 minuutin sanelua. Äänivyö asetetaan koneeseen kahden pyörivän lieriön päälle, jolloin koneen äänipää piirtää äänivyölle spiraalin muotoisen ääniraidan. Äänivyön lähettäminen myös postitse on helppoa.

Lehti- tai liuskakoneet

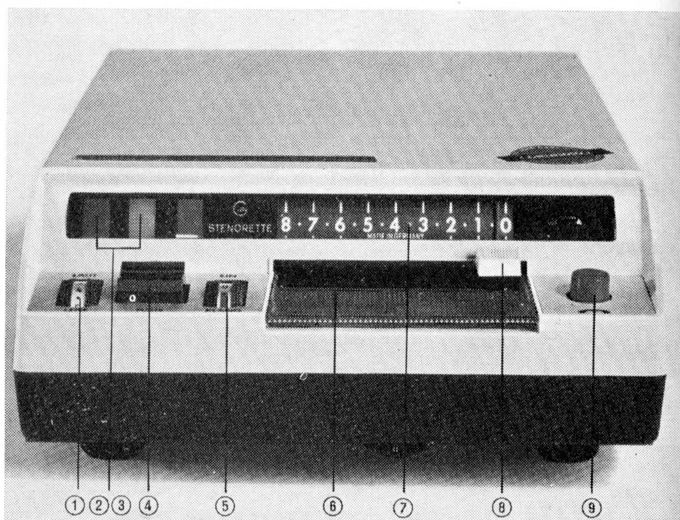
Lehti- tai liuskakoneissa käytetään äänen taltiointimateriaalina joko magnetoituvia muovi- ja paperilehtiä tai -liuskoja. Ääniraita muodostuu materiaaliin periaatteessa samalla tavoin kuin vyökoneissakin. Lehden tai liuskan äänityskapasiteetti on noin 6—12 minuuttia. Sekä äänilehtiä että -liuskoja (ei kuitenkaan paperisia) voidaan käyttää useaan eri äänitykseen kuten muitakin magnetoituvia äänitysmateriaaleja. Ääniliuskaa voidaan lisäksi paloitella, ts. lähettää esimerkiksi kirjeessä 5—7 cm pituinen liuska, jolloin vastaanottajan on helppoa arvioida sanelun pituus. Ääniliuska on suhteellisen huokea, joten liuskaa ei ehkä ole tarvis käyttää uudelleen.

Sanelimien lisälaitteita

Eri sanelinmalleissa on monia käytännöllisiä lisälaitteita ja yksityiskohtia. Mainittakoon tässä muutamia:

— käsimikrofonin ohjausnäppäimistö (nykyään hoidetaan melkein kaikki koneen toiminnot mikrofonin varresta: äänitys, toisto, eteen- ja takaisinkelaus, korjausten ja sanelun pituuden merkitseminen)
— ns. akustinen katkaisin, joka sanelijan ääni-impulssien mukaan automaattisesti käynnistää tai pysähdyttää koneen
— säädettävä äänitys- ja purkunopeus
— kovaäänislaitteet
— sanelun pituutta osoittavat laitteet
— kytkinlaitteet puhtaaksikirjoitusta varten (pienoiskuulokkeet, jalkapoljin ym.)
— erikoislaitteita **keskussanelujärjestelmää** varten.

Tässä järjestelmässä on yksi (joskus useampikin) keskuskone, joka on yhdistetty eri työpisteissä oleviin mikrofoneihin. Puhtaaksikirjoittajat purkavat keskuskoneeseen tulleet sanelut.



Äänilehteä käyttävä sanelin. 1) Äänen voimakkuuden säätö. 2 ja 3) Äänityksen tarkkailulamput. 4) Äänilehden palautin. 5) Äänensävy. 6) Äänilehden syöttöaukko. 7) Minuuttiasteikko. 8) Näppäin etsityn kohdan löytämiseksi. 9) Puhelinliitäntänäppäin.

6.6. SANELIMEN KÄYTTÖ

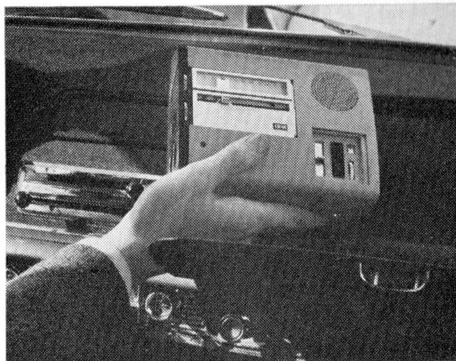
Neuvottelut ja kokoukset

Tavallisimmin sanelukonetta käytetään kirjeiden saneluun. Yhä yleisemmin se on mukana neuvotteluissa ja kokouksissa. Joskus äänitetään neuvottelun kulku kokonaisuudessaan. Tavallisesti kuitenkin puheenjohtaja tai sihteeri sanelee pöytäkirjaan tulevan tekstin koneeseen.

Puhelinpalvelu

Puhelinpalvelussa sanelinta voidaan käyttää monin tavoin. Kone voidaan kytkeä puhelimeen siten, että halutut puhelut saadaan talteen. Myös kovaäänisenä voidaan käyttää sanelinta niin, että kaikki huoneessa olijat kuulevat saapuvan puhelun. Vielä voi sanelin automaattisesti vastata puhelimeen, jos puhelimen haltija ei ole paikalla. Kone voidaan kytkeä ilmoittamaan, missä puhelimen omistaja on ja milloin hän on jälleen tavattavissa. Koneen avulla saatetaan vielä kehottaa soittajaa sanelemaan tiedonantonsa puhelimeen ja tiedotus saadaan näin talteen myöhempää lukemista varten.

Esimerkiksi myyntiedustajan raportin tekoon soveltuva matkasanelin, joka mahtuu auton hansikaslokeroon. Teksti tallentuu magneettiselle äänivyölle.



Koulutustoiminta

Koulutustoiminnassa sanelimen käyttö on jo hyvin yleistä. Opeteltavat asiat voi kerrata riittävän monta kertaa. Erityisesti kielten opiskelussa täytyy kuunnella runsaasti vieraskielistä puhetta.

Tarkastustoiminta

Tarkastustoiminnassakin on sanelimesta hyötyä. Esim. inventoinnissa voidaan lukea tuotteiden nimikkeet, määrät ja hinnat levylle tai nauhalle. Puhtaaksikirjoittaja valmistaa myöhemmin inventointiluettelot.

Raportointi

Myyjien raporttitoiminnassa on saatu hyviä kokemuksia sanelimesta. Matkoilla ollessaan edustajat ovat kiireisiä ja sen vuoksi monien vaadittavien raporttien tekemiseen ei tahdo olla aikaa eikä haluakaan. Monet asiat ovat ehkä unohtuneetkin, kun kirjoituspuuhiin hotellissa ryhdytään. Näistä syistä on eduksi, jos he esim. autossa voivat sanella muistettavat asiat koneeseen, jonka nauhoja ja levyjä he saattavat matkoiltaan lähettää yritykseen puhtaaksikirjoitettaviksi.

Lopuksi esiteltäköön luettelomaisesti muutamia tilanteita, jolloin sanelimesta vielä on apua:

— sairaaloitten potilaskertomukset
— työohjeiden antaminen alaisille
— tuotteiden mainonta ja yleisön opastaminen niiden käytössä
— työhönottohaastattelut
— tilausten vastaanotto ja toimitusohjeiden antaminen varastoon
— tekstivedosten korjausluku.

Sanelun harjoitteluohjeita

Sanelimen tehokas käyttö edellyttää sanelutekniikan tuntemusta. Seuraavassa annetaan joitakin ohjeita, joiden noudattamista on hyvä harjoitella:

— Käyttäkää konseptilomaketta. Jäsennelkää paperille saneltavien asioiden pääkohdat. Koko konseptia ei kannata kirjoittaa, sillä saneluhan on silloin turhaa.
— Sanelkaa alkuun puhtaaksikirjoitusohjeet, jotka koskevat esim. jäljennösten lukua, kirjeen kokoa, jakelua, postitustapaa, kiireellisyyttä ym. Jättäkää lisäksi äänitysmateriaalin alkuun aina 15—30 sekuntia tyhjää tilaa (=1—2 merkintäliuskan hiusviivaa) mahdollisia myöhempiä ohjeita varten.
— Ääntäkää selvästi ja rauhallisesti.
— Pysäyttäkää sanelin, kun mietitte.
— Käyttäkää aina merkitsemisliuskaa, jotta puhtaaksikirjoittaja tietää kirjeen pituuden ja osaa suunnitella layoutin sen mukaan.
— Mainitkaa välimerkit, uudet kappaleet, harvennukset yms. kirjoittamistekniset ja kieliopilliset seikat.
— Luetelkaa kirjaimittain vaikeat sanat (suomenkielisessä kirjeessä vieraskieliset sanat).
— Mainitkaa lukusanoista, kirjoitetaanko ne numeroin vai kirjaimin.
— Antakaa ehdottoman selvät ohjeet, jos joudutte muuttamaan sanelemaanne tekstiä.
— Mainitkaa kirjeen allekirjoittaja, jos se ei ole ilman muuta puhtaaksikirjoittajan tiedossa.

Jos olette sanelija, noudattakaa em. ohjeita. Jos olette puhtaaksikirjoittaja, vaatikaa sanelijaa niitä noudattamaan.

Sanelun purkaminen

Puhtaaksikirjoittajan tulisi kehittyä tekemään yksinkertaiset kirjeet nopeasti pelkkien yleisohjeiden perusteella. Siihen vaaditaan aina kieliopin hallintaa, kaupallisen sanaston tuntemusta, tyylitajua, selkeää järjen juoksua sekä ennen kaikkea järjestelmällisen konekirjoituksen hyvää hallintaa.

Ennenkuin sihteeri aloittaa purkamisen, hänen on suoritettava tiettyjä valmisteluja. Merkintäliuskalta

hän voi lukea monia asioita. Nauhan tai muun taltiointimateriaalin alusta hän kuuntelee kirjoittamisesta ja korjauksista annetut yksityiskohtaiset ohjeet. Äänen taltiointimateriaalin mukana lähetetään puhtaaksikirjoittajalle usein vastattava kirje, liitteet, konseptilomake, mallit laadittavista taulukoista jne. työn helpottamiseksi.

Sanelun puhtaaksikirjoittajalla on korvakuulokkeet kuuntelua varten, jotta kuuntelu voisi tapahtua huoneessa olevia muita henkilöitä häiritsemättä. Kirjoittamista ei tarvitse suorittaa yhtäjaksoisesti, vaan kuuntelu voidaan jalkapolkimen avulla keskeyttää tai suorittaa uudelleen. Sanelimen tekstiä kirjoitettaessa on rytmillinen kirjoittaminen tärkeää. Se vaatii tottumusta, jonka harjoittelemalla kuitenkin saavuttaa suhteellisen nopeasti.

Kysymyksiä ja pohdittavaa:

1) Mitä merkitystä on konttorikoneen kantakortilla? Koettakaa piirtää mielestänne kaikki tarpeelliset tiedot sisältävä kantakortti.

2) Mistä seikoista riippuu kirjasinlajin valinta?

3) Mitä ovat a) kymmensarkaimisto, b) sarkainmuisti?

4) Keskustelkaa ryhmänä siitä, miten kirjoituskoneet ovat kehittyneet viimeisten a) 5—10, b) 1—2 vuoden aikana.

5) Miten äänen taltiointi tapahtuu eri sanelimissa?

6) Millainen on keskussanelujärjestelmä?

7) Mihin eri tehtäviin sanelin soveltuu?

8) Kerratkaa sanelun harjoitteluohjeet. Harjoitelkaa ryhmänä sanelimen käyttöä koneen ohjelehtisen, oppikirjan vihjeiden tms. avulla. Jäsennelkää konseptille sanelunne ja sanelkaa. (Ellei sanelinta ole käytettävissä, voidaan lyhyt asia kirjoittaa konseptille kokonaan, niin kuin se puhuttaisiin sanelimeen).

9) a) Mitä neuvoja antaisitte oman sanelunne puhtaaksikirjoittajalle, joka ei aikaisemmin ole kirjoittanut sanelimen tekstin mukaan? b) Harjoitelkaa kirjoittamista sanelimen tekstiä purkamalla.

7. JÄLJENTÄMINEN JA MONISTAMINEN

Jäljentäminen ja monistaminen ovat hyvin tavallisia konttoritehtäviä. Kummassakin valmistetaan asiapaperista useita samankaltaisia kappaleita. Mikäli jäljentämisestä ja monistamisesta käytetään yhteisnimitystä **työtoisteiden valmistaminen,** voidaan todeta, että monistamisessa ei synny muista poikkeavaa alkuperäiskappaletta, vaan kaikki ovat samanlaisia. Jäljentämisessä taas tehdään originaali ja jäljennökset joko heti esim. hiilipaperilla tai myöhemmin. Jäljentämistä ja monistamista ei aina kuitenkaan eroteta toisistaan, vaan sanotaan, että kun kappaleita tehdään vähän (esim. 1—5 kpl), on kysymyksessä jäljentäminen (kopiointi). Jos niitä taas tarvitaan useampia, puhutaan monistamisesta. Mikäli kysymyksessä ovat nopeat, esim. 3 600 jäljennöstä tunnissa valmistavat kopioautomaatit, voitaneen puhua monistamisesta, vaikka periaatteessa tarkoitetaan jäljentämistä.

Jäljennös- ja monistusmenetelmiä valittaessa on harkittava mm. seuraavia seikkoja:

— kuinka paljon ja millaisia jäljennöksiä keskimäärin tarvitaan (edustavuus, värien lukumäärä, paksuus ym.)?
— miten paljon aikaa ja vaivaa menee eri menetelmiä käytettäessä?
— miten koulutettua henkilökuntaa tarvitaan?
— paljonko monistaminen maksaa (koneiden ja laitteiden hankinta- ja käyttökustannukset, papereiden hinta, palkat)?
— koko ja kokomuutokset
— säilyvyys (arkistointikelpoisuus) ja kulutuskestävyys
— jatkokäsittelymahdollisuudet.

Erään amerikkalaisen 1970-luvulla suoritetun tutkimuksen mukaan käytetään pienissä yrityksissä yleisesti suhteellisesti enemmän työtä vaativia työtoisteiden valmistusmenetelmiä kuin suurissa yrityksissä siitä huolimatta, että jäljennöksiä tuotetaan pienissä yrityksissä enemmän työntekijää kohti kuin suurissa. Oheisena on Suomen oloja ajatellen suuntaa antavina esitelty ko. tutkimuksen eräänä tuloksena työtoisteiden käyttö prosentteina suhteessa yrityksen työntekijöiden määrään (Rank Xerox/Richard E. Hansson):

Työntekijöiden määrä	Kopiokoneella tehdyt jäljennökset (%)	Monistuskoneella tehdyt monisteet (%)	Originaali ja hiilipaperijäljennökset (%)
1 – 3	1,0	9,0	90,0
4 – 7	2,0	10,0	88,0
8 – 19	4,0	15,5	80,5
20 – 49	6,5	35,0	58,5
50 – 99	11,0	34,0	55,5
100 – 249	18,0	72,0	10,0
250 – 499	14,5	78,0	7,5
500 – 999	15,0	80,0	5,0
1000 – 2000	25,0	69,0	6,0
yli 2000	24,0	70,0	6,0

Työtoisteiden käyttö prosentteina suhteessa yrityksen työntekijöiden määrään.

7.1. LÄPIKIRJOITTAMINEN

Hiilipaperin avulla jäljentäminen on kaikille tuttu; kirjoituspaperien väliin pannaan hiilipaperi siten, että jäljentävä pinta on aina seuraavaa arkkia vasten. Hiilipaperien avulla jäljentyy päällimmäiselle arkille tuleva teksti alla oleviin jäljennöksiin.

Hiilipaperi on ohutta erikoispaperia, joka on käsitelty vaha-, väri- ja öljyseoksella. Kirjoituskoneessa käytetään 10—20 g/m^2 painavaa paperia, käsin kirjoitettaessa on paperin paino 20—40 g/m^2. Värityksen pehmeys vaihtelee. Pehmeällä saadaan useampia jäljennöksiä kerrallaan, kun taas kova kestää useampia käyttökertoja.

Käsin kirjoitettaessa saadaan 4—5 jäljennöstä, käsikäyttöisellä kirjoituskoneella 6—8 ja sähkökoneella 15—20 jäljennöstä. Määrää voidaan lisätä

- lyömällä ilman värinauhaa
- käyttämällä ohuita kirjoituspapereita ja pehmeää, usein kertakäyttöistä hiilipaperia
- käyttämällä pahvista tai selluloidista tehtyä lyönninvahvistinta
- käyttämällä kaksipuolisia hiilipapereita, joissa väriaine on kummallakin puolella, jolloin saadaan kaksi kopiota samalla kertaa; toinen kopio on tosin peilikuva ja joudutaan lukemaan paperin lävitse
- käyttämällä ns. muovikalvohiilipapereita (esim. commander, marathon), jotka ovat hiilipapereiden uusi laji; niissä on tavallisten hiilipapereiden vaha-, väri- ja öljyseos korvattu muovilla, mistä johtuen hiilipaperi myös kestää kauemmin.

Yleensä ei kannata tehdä kovin monta jäljennöstä kerrallaan, koska tällöin viimeiset ovat kovin epäselviä. Käsin kirjoitettaessa saadaan selvimmät jäljennökset, jos käytetään kuulakärkikynää ja kovaa kirjoitusalustaa.

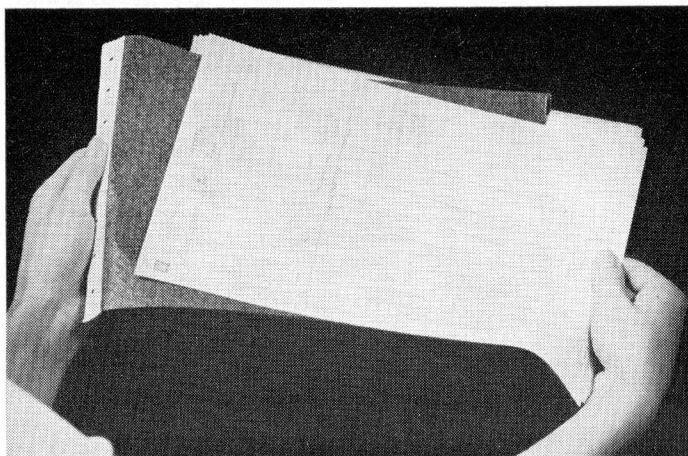
Lomakkeen **karbonointi** tulee tavallisesti kysymykseen lomakesarjassa, jossa sarjaan kuuluvien lomakkeiden sarakkeet ja rivit vastaavat toisiaan (esim.

rahtikirjat ja laskulomakkeet). Lomakkeen kääntöpuolen kokonaan tai osittain karbonoitu pinta jäljentää kirjoituksen alla olevaan paperiin.

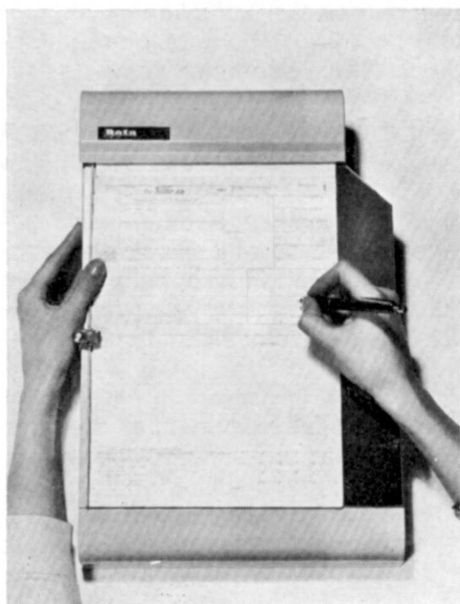
Itsejäljentävät paperit (NCR, KCC, HI SPEED tai SELF COPY) ovat käsitellyt erikoiskemikaalein, jolloin hiilipaperit ja karbonointi ovat jäljennettäessä tarpeettomia. Lyijykynällä kirjoitettaessa saadaan selvä jäljennös ainakin 3-osaisesta, tavallisella kirjoituskoneella 6-osaisesta ja sähkökirjoituskoneella ainakin 8-osaisesta lomakkeesta. Tavallista ohuemmilla lomakepapereilla päästään yli 10-osaisiin **lomakepikasarjoihin.**

Edellä kuvattu hiilipaperijäljentäminen tulee helposti kalliiksi, koska menetelmä on suhteellisen hidas. Alkuperäiskappaleen poimiminen esille, hiilipapereiden ja paperiarkkien asettelu kohdakkain ja kaikkien työntäminen yhtaikaa kirjoituskoneeseen vaatii aikaa. Korjausten tekeminenkin on mutkikasta ja hankalaa.

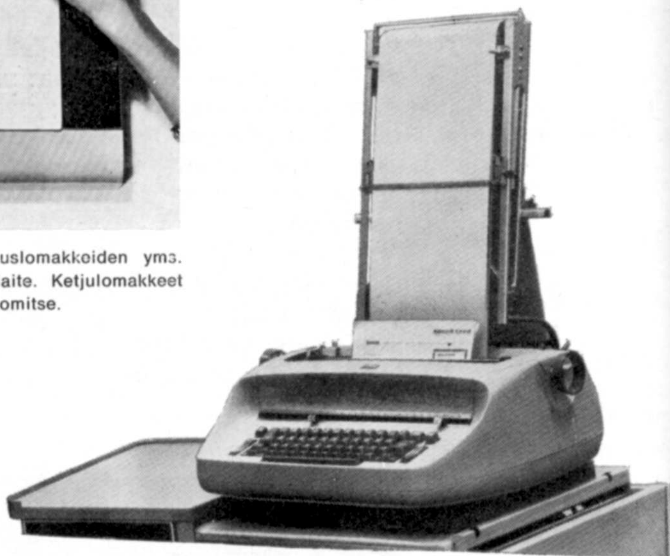
Siksi nykyään onkin itsejäljentävien lomakesarjojen ohella saatavissa valmiita **lomakepikasarjoja,** joissa irtonaisten hiilipaperien asemesta on **kertakäyttöiset hiilipaperit.** Lomakesarjan eri paperit on yläosastaan



Speediset-lomakepikasarja.



Rahtikirjojen, lähetteiden, tilauslomakkeiden yms. kirjoittamista helpottava Rata-laite. Ketjulomakkeet soluvat laitteen hiilipaperien lomitse.



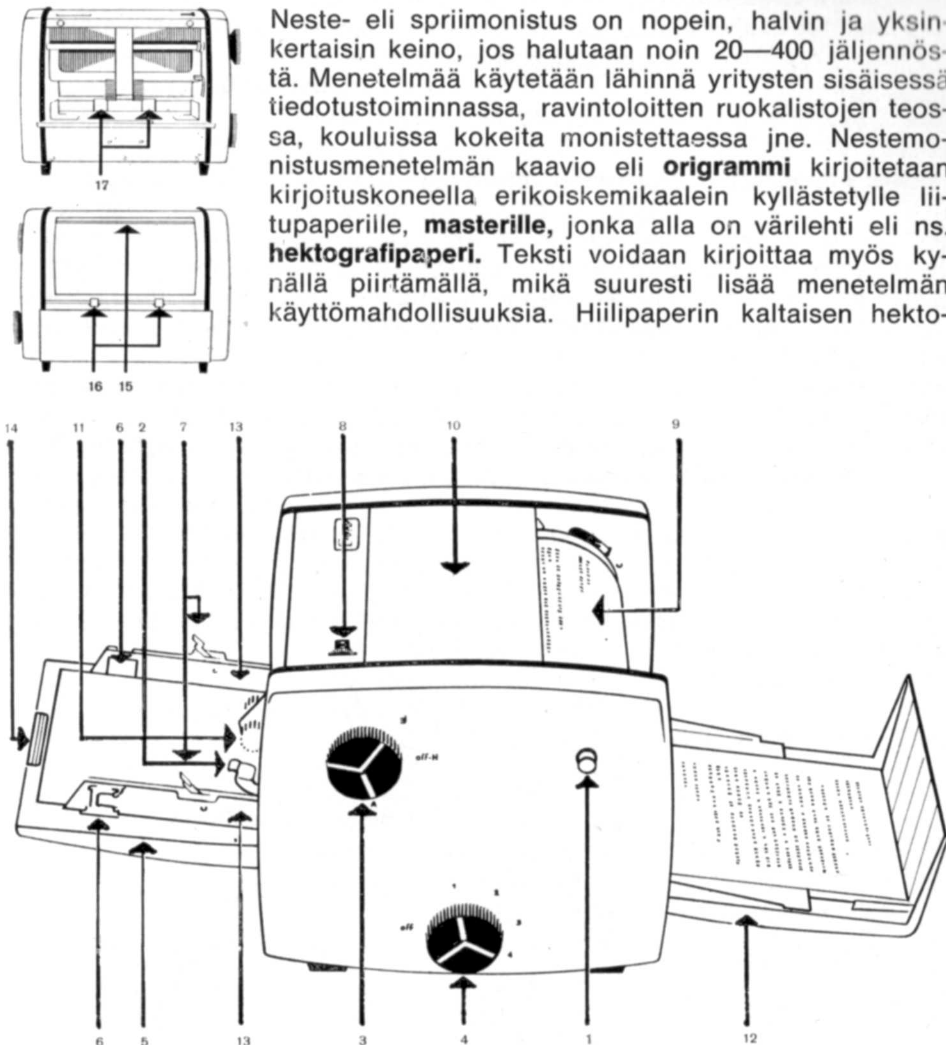
Ketjulomakkeen kirjoituslaite koneeseen liitettynä.

tavallisesti liimattu yhteen, mikä helpottaa sen asettamista kirjoituskoneeseen. Kun kirjoitustyö on valmis, voidaan kaikki hiilipaperit vetäistä pois samalla kertaa.

Ketjulomakkeiden hiilipaperit ovat kertakäyttöisiä tai sitten lomakkeen pitimessä on kiinteät hiilipaperit, joiden lomitse sarja soluu.

7.2. NESTEMONISTUS

Neste- eli spriimonistus on nopein, halvin ja yksinkertaisin keino, jos halutaan noin 20—400 jäljennöstä. Menetelmää käytetään lähinnä yritysten sisäisessä tiedotustoiminnassa, ravintoloitten ruokalistojen teossa, kouluissa kokeita monistettaessa jne. Nestemonistusmenetelmän kaavio eli **origrammi** kirjoitetaan kirjoituskoneella erikoiskemikaalein kyllästetylle liitupaperille, **masterille,** jonka alla on värilehti eli ns. **hektografipaperi.** Teksti voidaan kirjoittaa myös kynällä piirtämällä, mikä suuresti lisää menetelmän käyttömahdollisuuksia. Hiilipaperin kaltaisen hekto-



Nestemonistuskoneen kaavakuva.

1. Master-kiskon avausnappi
2. Yksittäisjäljennösvipu
3. Käynnistinnuppi
4. Nesteen jakajanuppi ja puristussäädin
5. Syöttöpöytä
6. Kumipaperipidikkeet
7. Paperipidikkeitten nuppi
8. Laskija
9. Rumpu
10. Nestejärjestelmän kansi
11. Paperinsyöttökoneisto
12. Vastaanottolevy
13. Paperinpidikkeet
14. Pidennyslevy
15. Master-kisko
16. Paperinohjaussiivet
17. Paperin pysäyttäjä

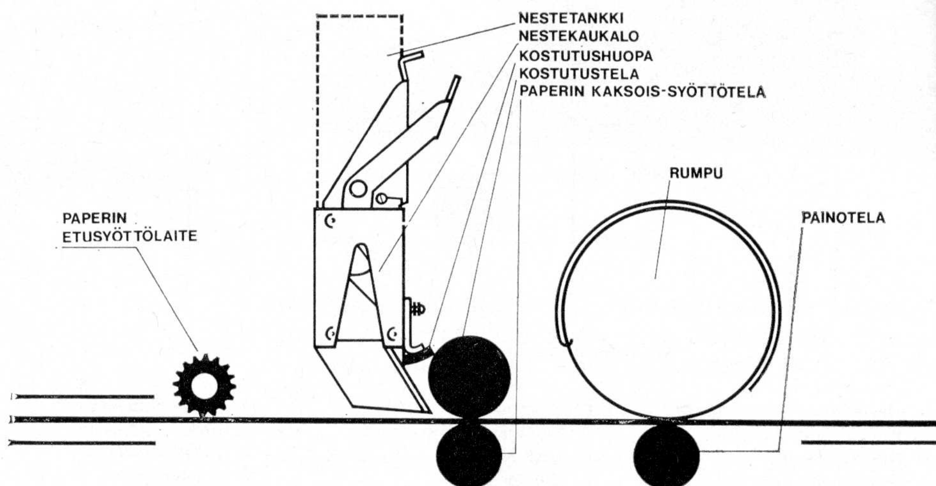
grafipaperin ansiosta syntyy kirjoitetun tekstin peilikuvajäljennös masterpaperin kääntöpuolelle. Kirjoitettaessa syntyneet virheet korjataan **korjauslakan** ja **korjaushiilipaperin** avulla. Virheen sisältävä kohta voidaan peittää myös **korjausteipillä.** Korjauksen jälkeen kirjoitetaan teksti oikein.

Nestemonistuskoneet

Nestemonistuskoneet ovat joko käsi- tai sähkökäyttöisiä. Uudemmissa koneissa voidaan monisteiden lukumäärää kohottaa siksi, että niissä voidaan masterpaperiin kohdistuvaa puristusta lisätä. Käytettävä monistusneste ja muiden tarvikkeiden ominaisuudet vaikuttavat myös monisteiden määrään.

Monistaminen

Monistettaessa masterpaperi kierretään spriimonistuskoneessa olevan lieriön pinnalle siten, että peilikuvateksti tulee ulkopuolelle. Lieriötä pyöritetään ja haihtuvalla spriiliuoksella kostutetut jäljennöspaperit painetaan peilikuvatekstiä vasten. Kostutus tapahtuu joko koko paperin levyisellä huopasuikaleella tai kostutustelalla. Tällöin jäljennöspaperille muodostuu jäljentynyt teksti oikeinpäin. Jäljennöspaperin on oltava kovapintaista, jottei siihen kostutettaessa imey-



Nestemonistuksen periaatepiirros.

dy liikaa monistusnestettä. Paperin liika kosteus irrottaa myös enemmän väriä masterpaperista, mikä pienentää painomäärää. Jäljennöspaperit painavat tavallisesti 60—80 g/m² ja ovat A4-kokoa.

Säilytys

Koska väri ei masterpaperin kuivana ollessa irtoa siitä, voidaan se siksi helposti säilyttää ja käyttää myöhemmin uudelleen.

Värien käyttö

Edellä painotettiin jo nestemonistuksen etuina nopeutta, huokeutta ja yksinkertaisuutta. Eräänä etuna voidaan lisäksi mainita värien käyttömahdollisuus. Eri värejä haluttaessa käytetään masterpaperia kirjoitettaessa vuorotellen eri värisiä hektografipapereita. Niiden värit ovat yleensä pastellinsävyisiä, keltaisia, vihreitä, sinisiä, punaisia ja ruskeita. Tavallisin värisävy on kuitenkin violetti. Se on suosituin myös siksi, että sillä saadaan eniten monisteita.

Haittapuolia

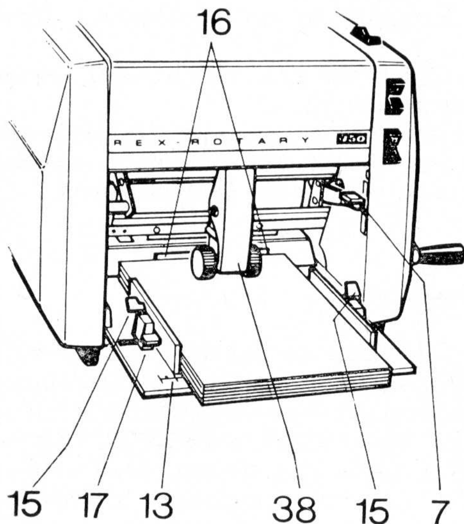
Nestemonistusmenetelmän haittoina voidaan mainita seuraavat seikat:

— jäljennökset eivät ole teräväpiirteisiä eivätkä sen vuoksi usein kovinkaan edustavia; näin monistettuja papereita käytetäänkin yleensä vain liikkeen sisäisessä toiminnassa
— virhelyöntien korjaaminen on suhteellisen hankalaa
— jäljennöspapereiden väriaine (aniliiniväri) leviää helposti kosteissa käsissä
— väriaine vaalenee ajan mittaan, jos jäljennös on auringon valossa; menetelmä ei näin ollen sovellu arkistoitavien papereiden monistukseen.

7.3. VAHASMONISTUS

Vahas- eli stensiilimonistus on edellistä menetelmää kalliimpi mutta tuloksiltaan parempi. Menetelmän käyttöaloista mainittakoon mm. myyntikirjeet suorassa mainonnassa, tili- ja vuosikertomukset, tavara- yms. luettelot sekä sisäiset kirjelmät. Monisteiden määrä saattaa olla jopa 7 000 kappaletta. Enimmäismääräksi suositellaan kuitenkin yleensä vain n. 5 000

Vahasmonistuskoneen kaavakuva.

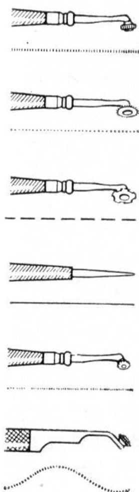


1. Syöttölevy
2. Vastaanottolevy
3. Säädettävät sivuohjaimet
5. Värinjakoasteikko
6. Väripatruunan pidike
7. Väripumpun vipu
8. Moottorin käynnistys/pysäytysnuppi
9. Värimäärän osoitin
10. Kampi
11. Vahaksenpidike
12. Painotelan vapautus- ja paperinpysäytysnuppi
13. Paperinpidikkeiden säätöasteikko
14. Paperinpidike syöttölevyllä
15. Paperinpidikkeen lukitsin
16. Paperinpysäytin
17. Paperinpidikkeen hienosäätö
18. Paperinpidikkeen sivukumi

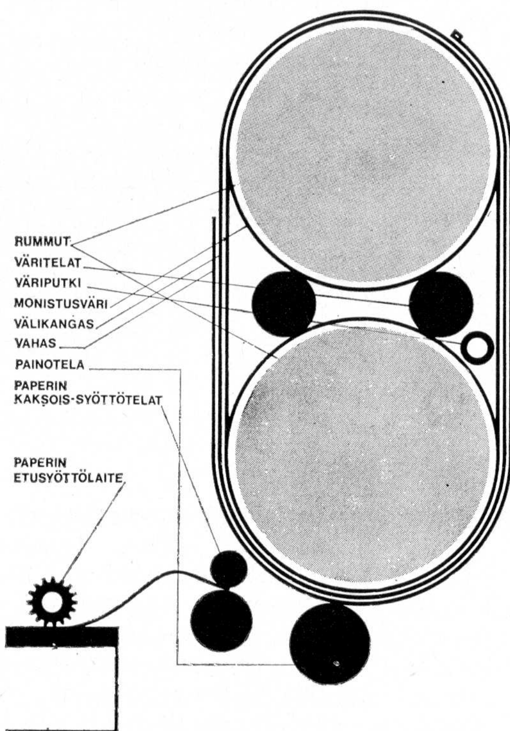
kappaletta. Jotkut sähkökäyttöiset koneet monistavat jopa 180 työtoistetta minuutissa.

Vahas

Vahasmonistusmenetelmän origrammi on ohut, kyllästetty silkkipaperi eli vahas. Kyllästysaine on väriä läpäisemätöntä, yleisimmin kolloidiumia. Ennen



Erilaisia vahaspiirtimiä.



Vahasmonistuksen periaatepiirros.

---

19. Syöttölevyn jatke
20. Paperinsyöttönuppi
21. Vastaanottolevyn päätypysäytin
23. Korkeudensäädin
24. Korkeudensäädön osoitin
25. Vinouden poistin
26. Automaattinen laskin
28. Värikankaan kiinnityshakanen
29. Värilaitteen suojalevy
30.Väritela
31. Väritelan vapautin
32. Väriputki
36. Paperinpysäytin postikortteja varten
37. Värinlevityksen osoitin
38. Paperinsycttömekanismi

kyllästysaine oli vahaa, ja tämän vuoksi edelleenkin puhutaan vahasmonistuksesta. Vahaksen kirjoittaminen suoritetaan joko käsin erikoispiirtimellä (esim. teräskynällä) tai kirjoituskoneella ilman värinauhaa. Vahaksen välissä oleva hiilipaperi tekee tekstistä luettavan. Kirjoitettaessa syntyy vahaksen värinestokalvoon painauma, jolloin kirjasimesta syntyy pistereikäinen, kuitupeitteinen kuvio. Syntyneet virheet voidaan helposti korjata levittämällä virheellisen tekstin päälle **korjauslakkaa** ja kirjoittamalla teksti tämän jälkeen uudelleen.

Monistaminen

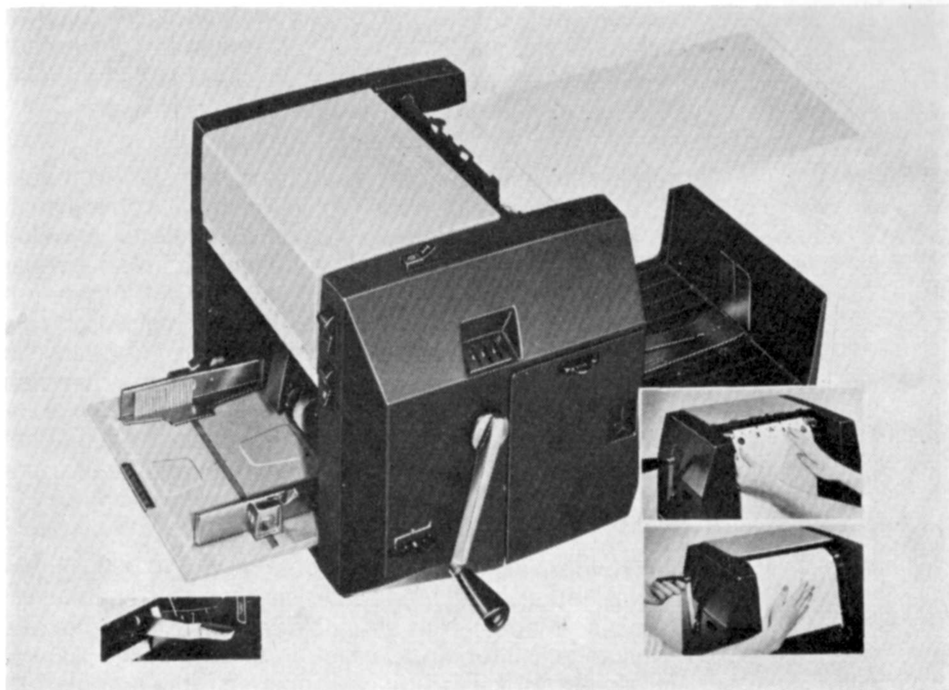
Monistettaessa vahaksesta poistetaan välihiilipaperi ja vahas kiinnitetään monistuskoneen rummulle, jolloin väriaine puristuu vahaksen kirjasinjälkien harsomaisten reikien läpi aluksi vahaksen taustapaperiin ja sen jälkeen jäljennöspapereihin, joita painetaan vahasta vasten. Siten vahaksen teksti tai piirrokset jäljentyvät. Paperikoko on yleensä A4, mutta voi vaihdella eri koneissa. Paperin paino on tavallisesti 60—70 g/m^2, mutta muitakin vahvuuksia voidaan käyttää ohuesta läpilyöntipaperista jopa puolikartonkiin asti.

Monisteiden laatu

Vahasjäljennökset ovat siistejä ja kestävät hyvin auringon valoa. Tasaisen ja selvärajaisen jäljen aikaansaamiseksi on tärkeätä, että painaumat vahaksen pintakerrokseen ovat riittävän lujat, niin että kolloidiumkerros varmasti rikkoutuu. Toisaalta liian luja kirjoituskoneen lyöntijälkikään ei ole hyvä, koska tällöin osa kirjaimesta (esim. a- tai o-kirjaimen keskikohta) saattaa irtautua ja monistusväri leviää koko rikkoutuneelle alueelle, jolloin kirjain tulee mustaksi täpläksi. Alleviivauksiakaan ei samasta syystä tulisi tehdä kirjoituskoneella. Sähkökirjoituskoneella voidaan yleensä varmistaa tasainen jälki.

Värien käyttö

Värien käyttö vahasmenetelmässä on myös mahdollista, mutta vaatii suurta huolellisuutta. Eri värit edellyttävät tosin sitä, että kutakin väriä varten on valmistettava vahas sekä suoritettava värien lukumäärän mukaan yhtä monta monistusajoa. Yleinen ohje on, että aloitetaan suurista pinnoista, jotka hallitsevat koko monistetta sekä monistetaan sitten pienem-



Vahasmonistuskone. Vasemmalla väripumpun vipu, oikealla vahaksen asettaminen koneeseen.

mät yksityiskohdat muilla väreillä. Uuteen väriin siirryttäessä puhdistetaan kone aikaisemmasta väristä ja suoritetaan sitten monistusajo. Nykyisissä koneissa voidaan paperi kohdistaa erittäin tarkoin väripintojen saamiseksi osumaan vastinpaikoilleen.

Nestemonistukseen nähden vahasmenetelmän heikkoutena on kalleuden lisäksi se, että kirjoittaminen vahakselle on hankalampaa. Molemmissa menetelmissä voidaan kaaviot säästää seuraavaa käyttöä varten. Vahasmenetelmän vahas täytyy kuitenkin puhdistaa jokaisen ajon jälkeen. Tämä käy yksinkertaisimmin päinsä siten, että vahas asetetaan tavallisen sanomalehden väliin. Väri imeytyy tällöin huokoiseen paperiin. Vahasten säilytystä varten on olemassa erityisiä **säilytyskaappeja,** joissa oleviin haarukoihin tai kouruihin vahakset voidaan ripustaa.

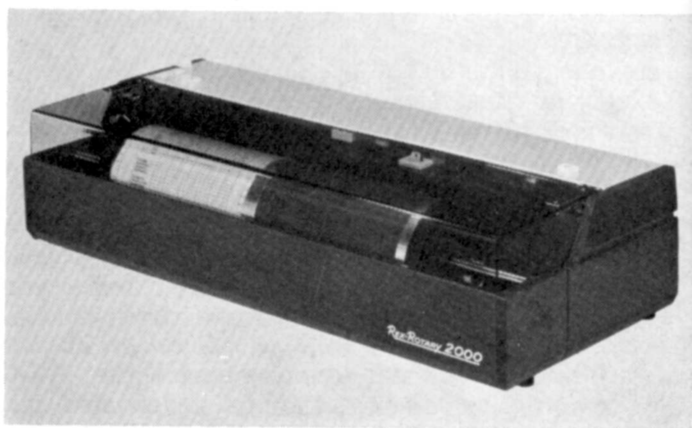
Säilytys

Vahasmenetelmästä mainittakoon lopuksi vielä, että tekstijälki on veden ja alkoholin samoin kuin niiden seosten sekä valon kestävää ja siten arkistointikelpoista.

Sähkövahas

Vahaskoneissa voidaan käyttää myös sähkövahasta eli elektrostensiiliä, joka on valmistettu koneellisesti vahaspiirtimellä. Sähkövahas on valmistettu ohuesta muovikalvosta. Alkuperäinen teksti saadaan vahaspiirtimellä siirtymään muovikalvolle polttomenetelmällä. Vahaspiirtimen sähkösilmä tunnistaa erittäin tarkasti alkuperäiskappaleen jokaisen kohdan, ja tekstin tai piirroksen (jopa valokuvankin) tumman osan kohdalla se lähettää voimakkaan impulssin sähköneulaan, joka lävistää sähkövahaksen. Sähkövahas voidaan sitten kiinnittää monistuskoneen rummulle ja suorittaa monistusajo tavalliseen tapaan.

Sähkövahaksesta voidaan saada n. 10 000 jäljennöstä, jotka ovat laadultaan melkein kirjapainotyön veroisia. Vahaspiirtimen hankkiminen tullee pienelle yritykselle kuitenkin tarpeettoman kalliiksi. Sähkövahaksen voi tällöin helposti valmistuttaa konttorikoneliikkeessä tai monistustoimistossa. Varsinaisen monistustyön voi sitten suorittaa omassa yrityksessä.



Sähkövahaspiirrin.

Muut erikoisvahakset

Sähkövahaksen lisäksi mainittakoon **erikoisvahaksista** lopuksi mm.:

— käsinkirjoitettavat vahakset, jotka soveltuvat silloin, kun on kirjoitettava pitkiä tekstejä allekirjoituskynällä
— siveltimellä maalattavat vahakset, jotka sopivat esim. esittelymateriaalin valmistukseen
— piirustusvahakset, joissa on erikoispinta lyijykynällä hahmottelua varten; ne soveltuvat allekirjoitus- ja rullakynällä sekä piirustuslevyllä piirtämiseen
— esipainetut vahakset, joissa painatus tapahtuu tilaustyönä kohopainossa joko matriisin tai laatan avulla
— lämpövahakset, joille lämpökopiokoneella voidaan siirtää alkuperäkappaleen tekstiä ja viivapiirroksia
— jatkovahakset, joita voidaan käyttää jatkolomakkeen syöttölaitteella varustetuissa koneissa.

7.4. OFFSETMONISTUS

Edellä on käsitelty monistamismahdollisuuksia, joita jokainen yritys joutuu tavanomaisessa toiminnassaan käyttämään. Silloin kun yrityksen monisteiden tarve on suuri ja monisteiden laadulle asetetaan ehdottoman korkeat, kirjapainossa tehtyä painotyötä vastaavat laatuvaatimukset, yrityksen on syytä harkita erilaisten painomenetelmien soveltuvuutta. Tällöin tarjoutuu lähinnä kaksi mahdollisuutta: konttorin offsetmonistusjärjestelmä tai erilaiset kirjapainomenetelmät. Näistä tarkastellaan offsetmonistusta tässä luvussa ja kirjapainomenetelmiä omassa luvussaan myöhemmin.

Offsetmonistusjärjestelmä

Offsetmonistusjärjestelmä kuuluu varsinaisesti laaka- eli offsetpainomenetelmiin. Laakapainomenetelmissä painopinta käsitellään siten, että toiset kohdat vastaanottavat väriä toiset eivät. Offsetissa on painopintana offsetlevy, johon diapositiivisesta (tai negatiivisesta) tekstistä on valotettu painoaihe, joka käsitellään kemiallisesti siten, että kohdat, joiden ei haluta jättävän painojälkeä, muodostuvat vettä vastaanottaviksi ja levyn kuljettua kostutuslaitteen lävitse eivät

ota painoväriä. Toiset kohdat taas hylkivät vettä ja vastaanottavat painovärin. Offsetmenetelmässä painatus suoritetaan ensin kumille ja vasta siitä paperille.

Painolevyn valmistus

Ennen varsinaisen painatustyön aloittamista täytyy valmistaa kaaviona (origrammina) käytettävä painolevy eli **litogrammi.** Painolevyjä on sekä metallisia että paperisia. Ne voidaan valmistaa mm. seuraavasti: kirjoitetaan suoraan paperiselle levylle joko offsetkynällä (siveltimellä tai rasvaliidulla yms.) tai kirjoituskoneella, jolloin käytetään offsetnauhaa; siirretään perusaihe metalliselle alumiinilevylle siten, että ensin siirretään se paperille ja siitä alumiinilevylle; tai siten, että erityisellä reprokameralla, jolloin alkuperäistä painoaihetta myös voidaan pienentää tai suurentaa, siirretään painoaihe negatiivifilmille ja siitä levylle. Kaksi jälkimmäistä menetelmää, ns. siirtomenetelmät, ovat yleisimpiä tällä hetkellä.

Jos painolevy tehdään offsetlevyjen valmistuskoneella, asetetaan alkuperäiskappale ja negatiivi koneeseen ja negatiivi valotetaan nappia painamalla. Valotuksen jälkeen negatiivi pannaan metallilevylle ja molemmat syötetään kehitysaltaaseen. Kehitys tapahtuu automaattisesti. Kehitetty levy voidaan sitten kiinnittää offsetmonistuskoneeseen ja suorittaa painatustyö.

Värien käyttö

Offsetjärjestelmässä painojälki saadaan minkä väriseksi vain. Myös valokuvien painatus on mahdollista. Painettaessa värikuvia suoritetaan painatus vaiheittain siten, että kukin väri painetaan erikseen. Menettely vaatii huolellisuutta sekä myös jonkin verran ammattitaitoa. Monivärипainatustöiden valmistaminen on kuitenkin suhteellisen helppoa.

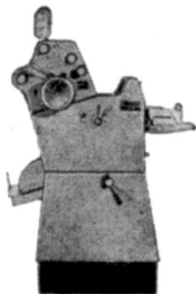
Offsetmonistuskone

Konttoreissa käytettäväksi tarkoitettu offsetmonistuskone on jonkinlainen painokone pienoiskoossa. Sen avulla voidaan hoitaa tavanomaisten kiertokirjeiden, tiedotteiden, erilaisten esitteiden, lomakkeiden, tietokoneaineiston yms. painatus. Koneiden painonopeus on suuri, noin 80 kpl minuutissa, ja painosmäärät voivat kerralla olla jopa 100 000 kpl, riippuen siitä

millaista painolevyä käytetään. Painoarkin koko voi vaihdella postikorttikoosta 258 x 360 mm:n kokoon asti.

Arvostelua

Konttorin offsetmenetelmää arvosteltaessa todettakoon, että sen käyttö yrityksessä on kannattavaa ja taloudellista silloin, kun monisteita todella tarvitaan paljon ja niiden laadun tulee olla painotyötä vastaavaa. Koneen hankintakustannukset kuitenkin ovat suhteellisen kalliit ja usein ei painatustöitä löydykään koneen kapasiteettia vastaavasti. Lisäksi on syytä ottaa huomioon se mahdollisuus, että kirjapainot viime aikoina ovat hankkineet käyttöönsä joitakin tavallisia konttorioffsetkoneita ja painatustyön suorittaminen kirjapainon offsetkoneella saattaa tulla edullisemmaksi kuin oman koneen hankkiminen.



Offsetmonistuskone.

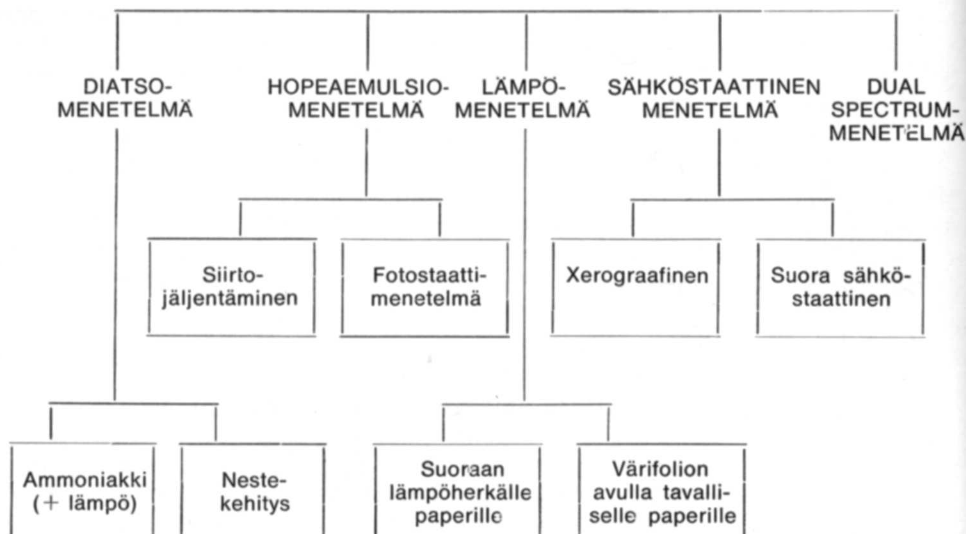
7.5. VALMIIN ASIAPAPERIN JÄLJENTÄMINEN

Jos jäljennettävä asiapaperi on jo valmiiksi kirjoitettu, eivät monistusmenetelmät sovellu jäljennöksien ottamiseen. Näin on asia varsinkin silloin, kun jäljennettävä asiapaperi sisältää monimutkaisia piirroksia tai jäljennöksistä halutaan erityisen selviä. Tällöin olisi monistaminen usein hyvin työlästä tai halutun jäljennöksen laatuun nähden mahdotonta. Tällaisissa tapauksissa joudutaan tavallisesti käyttämään erilaisia **pikajäljennösmenetelmiä.** Yleensä on tällöin kysymyksessä vain 1—5 jäljennöstä alkuperäiskappaleesta eikä sinänsä voida puhua monistamisesta. Toisaalta kehittyneimmät pikajäljennösmenetelmät korvaavat nykyään monissa tapauksissa monistamisen. Tavallisimmat menetelmät ovat seuraavat:

— diatsomenetelmä
— siirtojäljentäminen
— fotostaattimenetelmä
— lämpömenetelmä
— sähköstaattinen menetelmä
— dual spectrum-menetelmä
— mikrofilmaus.

Diatso-menetelmä

Diatsomenetelmä (valokopiointi) on yleisin piirustusten jäljentämisessä käytetty menetelmä (esim. rakennusliikkeiden suuret piirrokset, kartat). Kopiopaperi on halpaa samoin kuin laitteet ja niiden rakentaminen suuriakin jäljennöskokoja varten.



Eri pikajäljennösmenetelmin tehtävien jäljennösten valmistus- ja kehitystekniikka.

Jäljennettävän alkuperäiskappaleen tulee olla läpikuultava. Siinä voi tekstiä tai piirroksia olla vain paperin toisella puolella. Kopioitaessa valotetaan alkuperäiskappale ja kopiopaperi ensin. Jäljennös syntyy kopiopaperissa olevien diatsoyhdisteiden hajotessa valon vaikutuksesta. Syntyvä kuva kehitetään yleisimmin ammoniakkihöyryllä, jolloin kyseessä on ns. puolikuiva menetelmä. Konttoritarkoituksiin soveltuvissa koneissa käytetään märkämenetelmää, jolloin kehitysneste ei sisällä ammoniakkia. Jäljennösmenetelmä on yleensä positiivinen, jolloin tumma jäljentyy tummana. Kopioitten pohjaväri on vaaleahko ja alkuperäiskappaleen tekstin ja piirrosten yksityiskohdat ovat väriltään sinisiä, punaisia tai mustia. Kopiopaperi ei ole kovinkaan valoherkkää, joten pimeitä huoneita ei tarvita.

Siirto-jäljentäminen

Siirtojäljentäminen lienee edelleenkin yleisin konttoreiden jäljennösten valmistusmenetelmä. Tarvittavat laitteet ovat suhteellisen yksinkertaisia ja halpoja. Kopiomateriaali ei tässäkään menetelmässä ole kovin valoherkkää. Pimeitä huoneita ei siksi tarvita. Kopioitaessa valotetaan alkuperäiskappale ja negatiivipaperi yhdessä koneen valotuslaitteen avulla. Tämän jälkeen negatiivi viedään yhdessä positiivipaperin kanssa kehitysnesteeseen, jolloin positiivipaperin sisältämä suola liuottaa negatiivin valottumattomien osien kehittymättömät hopeasuolat, jotka näin siirtyvät positiivipaperille. Noin 15 sekunnin kuluttua voidaan negatiivi- ja positiivipaperit irrottaa toisistaan. Positiivipaperille on tällöin syntynyt jäljennös siirtomenetelmällä.

Jokaista jäljennöstä varten valmistetaan yleensä oma negatiivi. Jos halutaan useampia jäljennöksiä, negatiivi voidaan kehittää uudelleen kopiopaperin kanssa ja jatkaa näin kunnes negatiivia ei enää voida käyttää. Tavallisesti saadaan näin 3—8 jäljennöstä. Käytettäessä erityistä **multikopiopaperia** voidaan kopioiden määrää lisätä 15 kappaleeseenkin asti. Siirtojäljentämisen etuina mainittakoon, että myös alkuperäiskappaleen värilliset tekstit, leimat yms. jäljentyvät. Jäljennökset kestävät hyvin valoa.



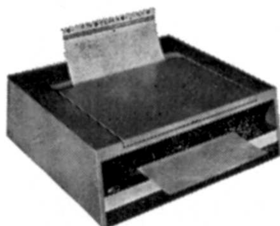
Kopiokone Kodak Signet, joka soveltuu kirjojen ja niteidenkin kopiointiin. Konetta voidaan käyttää myös offsetlevyjen valmistukseen. Taustalla offsetmonistuskone.

Fotostaattimenetelmä

Fotostaattijäljentämisessä (negatiivi-positiivimenetelmä) käytetään erikoiskameroita, joissa on valoherkkä negatiivi tai negatiivipaperirulla. Alkuperäiskappaleesta saadaan negatiivijäljennös (valkoinen teksti mustalla pohjalla) valottamalla negatiivimateriaali yhdessä alkuperäiskappaleen kanssa. Kun negatiivia sitten käytetään alkuperäiskappaleen tavoin, valottamalla negatiivi yhdessä positiivipaperin kanssa, ja kun koko menetelmä (valotus, kehitys, kiinnitys, huuhtelu ja kuivaus) uusitaan, saadaan normaali jäljennös, jossa on musta teksti valkealla pohjalla. Jos originaalikappale on yksipuolinen ja valoa läpäisevä, voidaan negatiivivaihe jättää kokonaan pois (suora positiivimenetelmä). Valotus suoritetaan tällöin suoraan alkuperäiskappaleen läpi positiivipaperille. Valotuksen jälkeen seuraavat muut vaiheet normaalisti.

Fotostaattijäljentämisen etuina pidetään ennen kaikkea mahdollisuutta suurentaa tai pienentää alkuperäiskappaleen tekstiä jäljentämisen yhteydessä sekä menetelmän suurta tarkkuutta.

Lämpömenetelmä



Lämpökopiokone.

Lämpökopiointi (kuivakopiointi) perustuu kopiopaperin lämpöherkkyyteen. Menetelmässä ei tarvita lainkaan jauheita tai kehitysnestettä. Jäljennös saadaan suoraan kopiopaperille (tai värifolion avulla tavalliselle paperille) työntämällä alkuperäiskappale ja kopiopaperi yhtaikaa lämpökopiointilaitteeseen. Valotus tapahtuu infrapunasäteiden avulla, jolloin alkuperäiskappaleen teksti siirtyy kopiopaperille, joka on käsitelty sopivin kemikaalein. Koko jäljentämistoimenpide kestää vain noin 5 sekuntia. Kopiointikone jäljentää alkuperäiskappaleen tummuusvivahteet valkoisesta mustaan. Uudemmilla koneilla voidaan jäljentää myös kirjojen sivuja niitä irrottamatta. Jotkin konemallit jäljentävät kaksipuolisiakin pintoja. Lämpömenetelmä soveltuu myös nestemonistusmenetelmän masterien sekä vahaksien ja heijastinkalvojen valmistamiseen. Lämpökopioinnin etuihin kuuluu ennen kaikkea menetelmän suuri nopeus, haittoihin taas se, että tavallisella musteella, kuulakärkikynällä, värikynällä tai leimasinvärillä tehdyt merkinnät eivät jäljenny. Kehitteillä on tiettävästi konemalleja, joissa tämäkin haittapuoli on eliminoitu.

Sähköstaattinen menetelmä

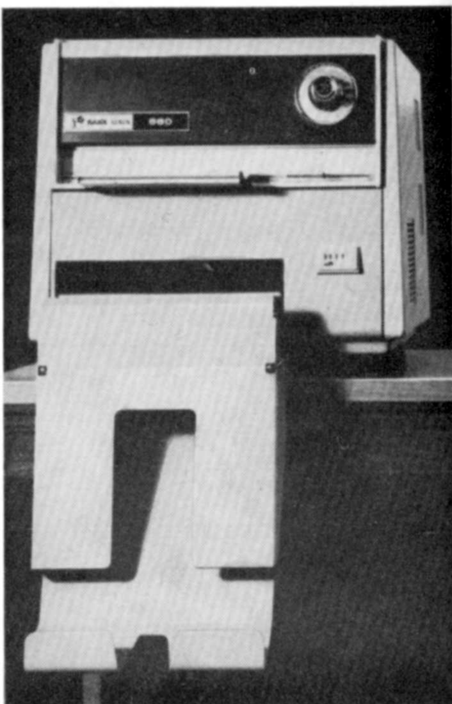
Sähköstaattinen jäljentämismenetelmä on viime vuosina yleistynyt suurissa ja keskisuurissa yrityksissä. Saatavilla on eri valmistajien konetyyppejä, mm. yhdistelmäkoneita, joissa magnetointi, valotus ja kiinnitys tapahtuvat yhtenä työvaiheena. Jotkin koneet suorittavat myös jäljennöksen suurentamisen tai pienentämisen halutulla tavalla. Sähköstaattinen jäljentäminen tapahtuu joko ns. **xerograafisen** tai **suoran sähköstaattisen** menetelmän mukaan.

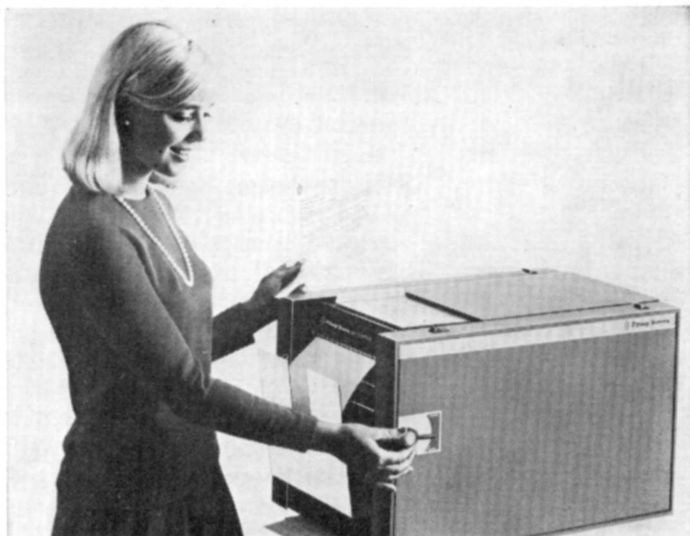


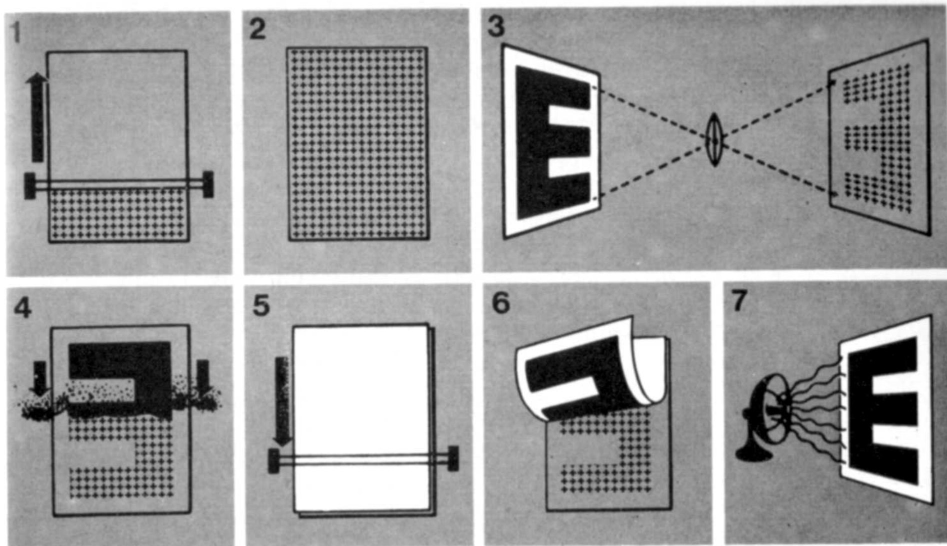
Suuren yrityksen sähköstaattinen kopiokone, joka lisäksi lajittelee ja niputtaa kopiot nitomista varten.

Xerograafinen jäljentämismenettely on pääpiirteissään seuraava: Koneen laskijalaite asetetaan halutun kopiomäärän kohdalle ja alkuperäiskappale pannaan koneeseen. Jäljennettävän asiapaperin kuva heijastuu linssin läpi valoherkälle pinnalle, jona toimii seleenipäällysteinen rumpu tai levy. Sähköstaattinen positiivinen varaus katoaa tällöin levyn tai rummun pinnan niiltä valotetuilta osilta, jotka olivat valkoisia alkuperäiskappaleessa, mutta säilyy niillä alueilla, jotka vastaavat originaalin tummia tai painettuja kohtia. Kun negatiivisesti varautunutta kehitejauhetta (grafiittipölyä) levitetään levylle tai rummulle, kiinnittyy se positiivisesti varautuneisiin kohtiin. Antamalla

Pienten ja keski-suurten konttorien käyttöön soveltuvia sähköstaattisella menetelmällä toimivia kopiokoneita. Alla olevassa kuvassa kone käyttää esikäsiteltyä paperia, joka on rullalla koneen sisällä.







Xerograafisen menetelmän vaiheet. 1) Seleenipäällysteiselle levylle tai rummulle annetaan sähköstaattinen varaus. 2) Levyn pinta on kauttaaltaan positiivisesti varautunut. 3) Alkuperäiskappale (E) heijastetaan seleenilevylle. Positiivinen varaus häviää levyn valottuneilta alueilta. 4) Negatiivisesti varautunut jauhe levitetään levylle ja se kiinnittyy positiivisesti varautuneisiin kohtiin. 5) Paperiarkki asetetaan levylle ja sille annetaan positiivinen varaus. 6) Positiivisesti varautunut paperi vetää jauheen levyltä muodostaen suoraan positiivisen kuvan. 7) Lämpö kiinnittää jauheen pysyvästi paperiin.

kopiopaperille positiivinen varaus ja painamalla se tiiviisti levyn tai rummun pinnalle, saadaan jauhe tarttumaan paperiin. Kehitysjauhe kiinnitetään lopullisesti lämmön avulla.

Menetelmän etuja ovat mm., että alkuperäiskappaleen sekä mustat että muun väriset tekstit samoin kuin leimasin- yms. jäljet piirtyvät tarkasti ja terävästi. Jäljennökset ovat kuivia, siistejä ja arkistointikelpoisia. Kirjojen ja aikakauslehtien sivuja on helppo jäljentää. Uusimpien koneiden jäljentämisnopeus on myös suuri, joissakin jopa 3 600 jäljennöstä tunnissa. Haittoina voidaan ehkä mainita menetelmän suhteellinen kalleus. Tosin koneita myyvät yritykset harjoittavat myös koneiden vuokrausta, mikä muodostuu yleensä vuokraajalle suhteellisen edulliseksi. Määräosa vuokrasta lasketaan koneen osamaksuksi ja vuokraajalla on vuokra-ajan kuluttua mahdollisuus ostaa kone omakseen kohtuulliseen hintaan.

Suora sähköstaattinen menetelmä on periaatteessa xerografian kaltainen: Siinä käytetään ohuella sinkkioksidikerroksella käsiteltyä kopiopaperia. Esikäsitellylle kopiopaperille annetaan negatiivinen sähkövaraus. Alkuperäiskappaleen kuva heijastetaan peilin ja objektiivin kautta kopiopaperille. Negatiivinen varaus purkautuu tällöin valottuvilta paperin osilta. Originaalin tummien kohtien kuva jää piilevänä negatiivisena varauksena kopiopaperille. Kehitysnesteessä tarttuu positiivisesti varattu väriaine näihin kohtiin. Lämpöyksikössä värijauhe sulaa ja kiinnittyy kopiopaperiin.

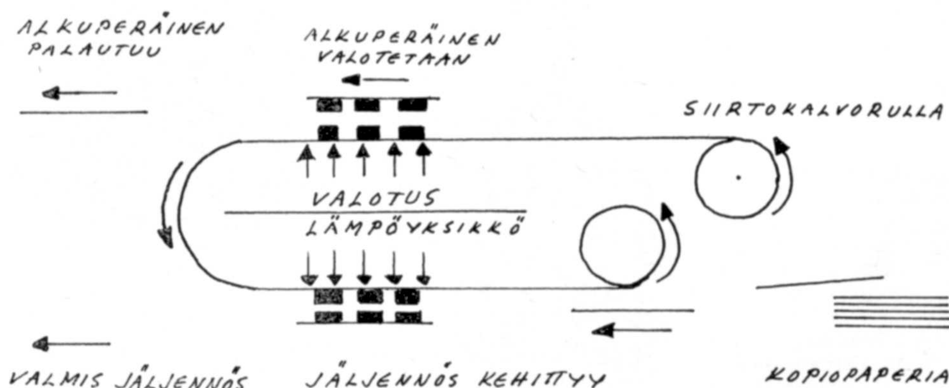
Menetelmän edut ovat periaatteessa samat kuin xerografiankin — haittapuoletkin markkinoilla olevissa konemalleissa samantapaiset. Kuva lopullisessa jäljennöksessä on harmahtava, kontrastit puuttuvat. Kopio tahriintuu helposti, jos sitä hangataan. Jos se taitetaan heti, kopiojälki saattaa muuttua (siirtyä) taitekohdassa, jolloin tekstiä on vaikea lukea. Kupari- tai hopearaha tms. tekee paperiin samanlaisen jäljen kuin grafiittikynä. Jäljennöksen laatu heikkenee originaalin punaisissa, harmaissa tai keltaisssa kohdissa.

Dual spectrum-menetelmä

Dual spectrum-menetelmässä käytetään hyväksi kahta sähkömagneettisen säteilyn aluetta (engl. dual spectrum). Menetelmä perustuu negatiivina toimivan siirtokalvon valottamiseen näkyvällä valolla ja kopiopaperille siirretyn kuvan kehittämiseen infrapunasäteillä. Siirtokalvon pinta on päällystetty valoherkällä aineella. Tämä hajaantuu täydellisesti alkuperäiskappaleen valkoisista osista heijastuvan valon vaikutuksesta. Kalvoon jäävät kokonaan tai osittain säilyneet päällystetyt osat muodostavat näkymättöminä alkuperäiskuvan tarkan vastineen. Ensiksi valotetaan alkuperäiskappale yhdessä siirtokalvon kanssa voimakkaalla valolla. Siirtokalvon valoherkkä pinta, joka on väriltään vaaleanpunainen, joutuu alkuperäiskappaletta vastaan. Valo kulkee siirtokalvon läpi alkuperäiskappaleeseen. Tummat pinnat imevät valoa, valkoinen pinta taas heijastaa valon takaisin siirtokalvolle. Heijastuneen valon määrä riippuu kuvan tummuusasteesta ja siirtokalvon valoherkkä aine ha-

jaantuu sen mukaisesti. Mitä enemmän valoa imeytyy, sitä vähemmän reagoi siirtokalvon pinta. Sen pinnalle on näin muodostunut alkuperäiskappaleen tarkka negatiivikuva. Tämän piilevän kuvan saamiseksi näkyviin siirtyy kalvo varsinaisen kopiopaperin päälle. Se on käsitelty aineella, joka mustuu, kun sitä kuumennetaan infrapunasäteillä yhdessä siirtokalvoon jääneiden aineiden kanssa. Kuumennettaessa syntyy kemiallinen reaktio, jonka seurauksena kopiopaperille muodostuu alkuperäiskappaleen tarkka jäljennös. Kehitysajan pituus riippuu kuumennusvaiheen lämpötilasta. Jos lämpötila pysyy samana, on kehitysaikakin vakio.

Valokuvausta muistuttavan menetelmän ansiosta dual spectrum-menetelmällä saadut jäljennökset ovat tarkkoja. Niissä toistuvat kaikki värit harmaan eri sävyinä kuten valokuvassa. Siksi kuvistakin saadaan suhteellisen hyviä jäljennöksiä. Jäljentämisessä voidaan toistaiseksi käyttää vain tiettyä kopiopaperia (3m). Paperille voi kirjoittaa kuulakärkikynällä ja tussilla, mutta ei mustekynällä. Valmis jäljennös ei enää ole herkkä lämmölle (kuten lämpökopio), vaan kestää hyvin arkistoinnin. Jäljennökset eivät myöskään tuoksu epämiellyttävästi kehitys- yms. aineille, kuten useimmat eri jäljennös- tai monistusmenetelmillä tehdyt jäljennökset.



Dual spectrum-menetelmän periaatepiirros.

Mikrofilmaus

Eräänä jäljentämiskeinona voidaan vielä mainita mikrofilmaus, jota on tarkemmin käsitelty arkistoinnin yhtedessä. Sen käyttö on jatkuvasti lisääntymässä. Sen avulla saadaan varsinkin arkistoitavat asiapaperit hyvin pieneen tilaan ja näin voidaan säästää arkistotilaa.

7.6. LEIMASIMET

Jäljentämistä ja monistamista käsittelevän luvan lopuksi mainittakoon vielä jotakin yrityksen käyttämistä erilaisista leimoista ja leimasimista.

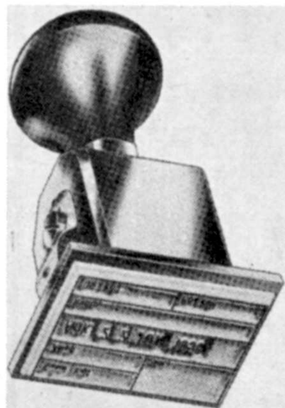
Mikäli jonkin usein esiintyvän suppeahkon tekstin kirjoittaminen asiapaperiin on välttämätöntä, saattavat erilaiset leimasimet olla tarkoituksenmukaisia. Leimasimia on periaatteessa kahdenlaisia: varsileimasimia (puuleimasimia) ja mekaanisia jalustaleimasimia.

Varsileimasimet

Varsileimasimet ovat tavallisesti valmistetut puusta tai muovista. Teksti on laadittu kumilevylle peiliku-



Jalustaleimasin.



Varsileimasin.

vana. Leimattaessa painetaan kumilevy värityynyä vasten ja lyödään tämän jälkeen leima paperille. Käytössä on myös ns. pikaleimasimia, joissa värityynyä ei tarvita.

Jalustaleimasimet

Jalustaleimasimissa painautuu leimasinlevy värityynyä vasten silloin, kun leimasinta ei käytetä. Leimaa lyötäessä painautuu leimasinlevy paperia vasten. Leimasinlevyn puhdistusta ajatellen on leimasin yleensä varustettu lukituslaitteella, joka lukitsee leimasinlevyn lyöntiasentoon.

Eräitä käyttömahdollisuuksia

Juoksevasti numeroivia leimasimia voidaan käyttää tositteiden, kirjanpitokirjojen sivujen yms. numeroimiseen. Leimaa lyötäessä vaihtuu numero automaattisesti. Joissakin leimasimissa voidaan numerointi järjestää siten, että juokseva numero vaihtuu vasta kun leima on lyöty esimerkiksi kolme kertaa. Viime aikoina ovat leimasimet, joissa numerointia ja tekstiä voidaan muuttaa halutulla tavalla, yleistyneet mm. liikkeiden erilaisten merkki-, hinta- tai nimilappujen valmistuksessa.

Kysymyksiä ja pohdittavaa:

1) Mikä on (erään amerikkalaisen tutkimuksen mukaan) eri menetelmillä tehtyjen työtoisteiden määrä prosentteina yrityksessä, jossa on 75 työntekijää?

2) Tutustukaa kertakäyttöisten hiilipapereiden sekä itsejäljentävien papereiden käyttöön lomakepikasarjoissa.

3) Miten monistaminen tapahtuu a) nestemenetelmällä, b) vahasmenetelmällä? Miten kumpikin menetelmä soveltuu liikeyrityksen käyttöön?

4) Mitä tiedätte a) neste-, b) vahasmonistuksen monistuspaperin laadusta? Miten nimitetään paperilaatuja? Mitä tiedätte mainituilla tavoilla tehtyjen monisteiden arkistointikelpoisuudesta?

5) Selostakaa konttorin offsetmonistusjärjestelmän periaate ja monistustoimenpiteet.

6) A5-kokoa oleva lomake (esim. toimitusmääräin) voidaan valmistaa joko vahas-, konttorioffset- tai kirjapainomenetelmällä. Laskekaa ja selvittäkää, mitkä ovat kustannukset, jos tarvittava määrä on a) 250, b) 500, c) 1000, d) 2000 kpl? Keskustelkaa muista menetelmän valintaan liittyvistä seikoista.

7) Mitkä ovat valmiin asiapaperin jäljentämismenetelmät? Miten jäljentäminen tapahtuu eri menetelmillä?

8) Miten vaikuttaa jäljentämismenetelmän valintaan se, että alkuperäiskappale sisältää a) leimasinjälkiä, b) kuulakärki-, c) lyijykynällä tehtyjä merkintöjä, d) valokuvia, e) pelkkiä rakennuspiirustuksia, f) sidotun kirjan sivuja, g) tekstiä molemmin puolin?

9) Mitä eri leimasintyyppejä tunnette? Mistä tiedätte leimaa lyödessänne etukäteen, että leimasinjälki tulee oikeinpäin paperille? Miten muutetaan leimasimen teksti niissä leimasimissa, joissa se on mahdollista?

8. LASKENTA JA LASKENNAN APUVÄLINEET

8.1. LASKENTA JA LASKUKONEET

Historiaa

Kiinalaista helmitaulua, joka keksittiin noin 2600 e.Kr., on sanottu ensimmäiseksi "laskukoneeksi". Helmitaulua käytetään edelleenkin mm. Neuvostoliitossa ja Kiinassa. Noin 1600-luvun puolivälissä rakennettiin laskukone, jolla saattoi suorittaa yhteen- ja vähennyslaskua, ja 1800-luvun alkupuolelta ovat peräisin koneet, joilla voi lisäksi suorittaa jako- ja kertolaskua.

Koneiden merkitys

Nykyään voitaneen sanoa, ettei enää liene konttoria, jossa ei olisi jonkinlaista laskukonetta. Nykyaikainen konttorityö vaatii suhteellisen monipuolista laskemistyötä. Laskutoimitukset on voitava suorittaa nopeasti ja tehokkaasti. Tuloksen tarkkuus on myös ehdoton edellytys. Nykyiset laskukoneet täyttävät nämä vaatimukset. Lisäksi ne ovat yleensä suhteellisen halpoja. Konttoritekniikan kehittyessä on pelkällä kynällä ja paperilla laskeminen jäänyt vähäiseksi, sillä laskutehtävät voidaan suorittaa erilaisilla koneilla ja muilla laitteilla.

Laskutaidon merkitys

On kuitenkin huomattava, että laskukoneiden käyttö ei pienimmässäkään määrässä vähennä laskutaidon merkitystä. Laskukoneen hyvä käyttötaito edellyttää ehdottomasti laskutaitoa. Kone suorittaa nopeasti ja varmasti yksinomaan rutiiniluontoisia tehtäviä annettujen käskyjen mukaan. Oikean tuloksen saaminen edellyttää, että käskyt on annettu oikein.

Tehokkaan käytön edellytyksiä

Kaikkia konttorikoneita ja erityisesti laskukoneita ei läheskään aina käytetä tehokkaasti. Jos kallis kone hankitaan, on siitä saatava täysi hyöty. Se merkitsee ensinnäkin, että konetta käytetään aina, kun siitä on apua työn suoritukseen. Tämä taas vuorostaan merkitsee, että käyttömahdollisuudet tunnetaan. Valitettavan usein konttorissa tapaa työntekijän, joka ei osaa käsitellä kaikkia laskukoneensa laitteita. Hän laskee ehkä oikeita tuloksia, mutta laskee ne monimutkaisesti. Laskukoneen tehokas käyttö edellyttää myös, että koneella osataan laskea nopeasti ja ennen kaikkea varmasti. Koneiden käytön hallinta on mahdollista vain riittävästi **harjoittelemalla.** Seuraavassa esityksessä päähuomio kiinnitetään vain konetyyppien ominaisuuksiin. Sekin on pakko tehdä melko suppeasti, sillä laskukoneet ovat paljon monimutkaisempia laitteita kuin esim. kirjoituskoneet. Laskentaan liittyvissä asioissa on konttoriautomaatio saavuttanut suurimmat voittonsa.

8.2. LASKUKONETYYPIT

Laskukoneet voidaan ryhmitellä eri konetyyppeihin mm. seuraavin eri perustein:

1. Eri laskemistapojen mukaan
   — yhteenlasku-
   — kertolasku- ja
   — yleislaskukoneet.

2. Toimintaperiaatteen mukaan
   — mekaaniset käsikäyttöiset
   — sähkömekaaniset
   — elektroniset koneet.

3. Numeroiden syöttötavan mukaan
— asetinvipu-
— täysnäppäimistöiset
— puolinäppäimistöiset
— kymmennäppäimistöiset koneet.

4. Lukujen ja tulosten ilmaisutavan mukaan
— kirjoittavat
— kirjoittamattomat koneet.

5. Laskijoiden määrän mukaan
— yhdellä laskimella varustetut (simplex)
— kahdella laskimella varustetut (duplex)
— keräilylaskimella varustetut (grand total)
— monilla laskimilla varustetut koneet.

6. Toimintaperiaatteen ja laskemistavan mukaan
— käsikäyttöiset yhteenlasku-
— käsikäyttöiset yleislaskukoneet
— sähkökäyttöiset yhteenlasku-
— sähkökäyttöiset yleislasku-
— elektroniset yleislaskukoneet.

Tavallisin on ryhmittelyssä ensimmäisenä esiintyvä jako **yhteen-, kerto- ja yleislaskukoneisiin.** Eri konetyyppejä on seuraavassa tarkasteltu lähinnä tämän jaon pohjalta.

Yhteenlaskukoneet

Yhteenlaskukoneiden päätyypit

Yhteenlaskukoneita on nykyään kahta päätyyppiä: **10-näppäimiset** ja **täysnäppäimiset** koneet. Harvinaisemmiksi ovat käyneet asetinvipujen tai -pyörien avulla toimivat koneet. Ne tosin sopivat esimerkiksi pikku konttoriin tai myymälään pienuutensa, halpuutensa ja varmakäyttöisyytensä ansiosta. 10-näppäimistöllä varustetuissa koneissa on laskunauha, kun taas täysnäppäimisiä koneita on sekä laskunauhalla varustettuja että laskunauhatta toimivia.

10-näppäimiset koneet

10-näppäimiset yhteenlaskukoneet ovat konttoreissa ja liikkeissä yleisimpiä. Niissä on näppäimistö yhdistetty kirjoituslatteeseen siten, että laskutoimitukset saadaan nauhalle. Muutamissa koneissa on tela, joten laskut voidaan tehdä lomakkeille.

Konttoreissa tavallinen, sähkökäyttöinen nauhalle laskeva kansainvälisellä näppäimistöllä varustettu yhteenlaskukone. Laskukyky 9/10 saraketta. Kredit-saldo, kaksivärinen värinauha, sähkökorjausnäppäin, järjestettävät rivinvälit, numeroimislaite, kertonäppäin ja sarakeosoitin. 230 lyöntiä minuutissa.



Näppäinjärjestelmä on useimmiten ns. kansainvälinen näppäimistö, jossa numerot 1—9 ovat kolmessa rivissä: 1—2—3, 4—5—6, 7—8—9. Näiden alla on yksi tai useampia 0-näppäimiä. Tämä näppäimistö on suunniteltu **sokkolaskemista** silmällä pitäen. Laskija katselee työtä tehdessään vain papereitaan eikä näppäimiä. Numeronäppäimiä käsitellään oikean käden etu-, keski- ja nimettömällä sormella. Näppäinjärjestelmiä on muitakin. Meillä yleisiä ovat mm. Astra ja Facit.

Numeronäppäimien lisäksi on kaikissa koneissa **yhteenlasku-** ja **summa**näppäimet, joiden avulla loppusumma saadaan lasketuksi. Useimmissa koneissa on myös **siirtosumma**näppäin, jota käyttämällä saadaan välisummia kuitenkaan tyhjentämättä koko laskulaitetta. Vakiovarusteisiin kuuluu vielä **vähennys**näppäin, jota käytetään vähennyslaskussa. Poistettaessa koneeseen syötettyä lukua, jota ei vielä ole ehditty lyödä nauhalle, käytetään **korjausnäppäintä.** Joskus halutaan nauhalle lukuja, jotka eivät saa sisältyä yhteenlaskusummaan. Sellaisia ovat esim. tilinumerot, päiväykset ym. Ne voidaan lyödä koneeseen "ei laske"-näppäimien avulla. Jos halutaan jokin luku toistuvasti nauhalle, käytetään **toisto-** eli **kertonäppäintä.** Monipuolisissa koneissa on paljon enemmän näppäimiä kuin edellä on selostettu. Pitkälle automatisoitujen koneiden käyttömahdollisuudet ovat tietysti paljon suuremmat.

KANSAINVÄLINEN

7 8 9
4 5 6
1 2 3
0

OIKEA KÄSI

ETUSORMI: 1, 4, 7
KESKISORMI: 2, 5, 8
NIMETÖN: 3, 6, 9
PIKKUSORMI: +

FACIT

2 4 5 7 9
1 3 0 6 8

VASEN KÄSI TAI OIKEA KÄSI

VASEN KÄSI	OIKEA KÄSI
PIKKUSORMI: 1	PEUKALO: 1
NIMETÖN: 2, 3	ETUSORMI: 2, 3, 4
KESKISORMI: 4, 0, 5	KESKISORMI: 0, 5
ETUSORMI: 6, 7, 8, 9	NIMETÖN: 6, 7
	PIKKUSORMI: 8, 9

ASTRA

1 3 5 7 9
2 4 6 8
0 00 000

MUIDEN NÄPPÄINTEN SIJAINTI VAIHTELEE ERI KONEMERKEISSÄ

10-näppäimistön numeronäppäinten tavallisimmat tyypit.

Yhteenlasku 10-näppäimisellä koneella tapahtuu seuraavasti. Yhteenlaskettava luku syötetään (alkaen vasemmalla puolella olevista numeroista) koneeseen numeronäppäimiä käyttäen. Kampea tai yhteenlaskunäppäintä painamalla saadaan luku laskulaitteeseen tai nauhalle. Näin jatketaan, kunnes tarvitaan summa. Se saadaan painamalla summanäppäintä ja kampea tai yhteenlaskunäppäintä.

Vähennyslaskua suoritettaessa lyödään vähentäjä koneeseen ja sen jälkeen käytetään vähennysnäppäintä. Muuten laskeminen käy samalla tavalla kuin yhteenlaskussa.

Kertolaskuakin voidaan suorittaa näillä koneilla. Kertolaskuhan perustuu yhteenlaskuun ja sen vuoksi se yksinkertaisimmissa koneissa suoritetaan yhteenlaskun tapaan. Jos luku 587 on kerrottava 32:lla, lyödään suurempi luku 587 nauhalle kaksi kertaa. Tällöin laskijalaite on rekisteröinyt tulon 2x587. Sen jälkeen kerrotaan 30:llä lyömällä nauhalle kolme kertaa 5870. Näin onkin laskijalaitteeseen muodostunut oikea tulos. Kertolasku on siis ollut yhtenlasku 587+587+5870+5870+5870=18 784.

*	
10 ◁	Numeroiden kirjoitus
7.25	Yhteenlasku
8.34	
15.59 ◻	Siirtosumma (positiivinen luku)
21.05 −	Vähennyslasku
5.46 ◻C	Siirtosumma (negatiivinen luku)
8.94	
3.48 *	Loppusumma (positiivinen luku)
*C	Loppusumma (negatiivinen luku)

Joitakin laskukonenauhan tavallisimpia merkintöjä. Millä näppäimillä ne on saatu aikaan?

Jakolasku sujuu kertolaskuperiaatteella, ts. jaettava kerrotaan jakajan käänteisarvolla. Tämä on kuitenkin käytännössä hankala menetelmä, vaikka saatavilla olisi käänteisarvotaulukkojakin.

Täysnäppäimiset koneet

Täysnäppäimiset koneet ovat saaneet nimensä siitä, että niissä on ykkösille, kymmenille, sadoille jne. kullekin oma näppäinsarakkeensa, jossa on numerot yhdestä yhdeksään. Nollanäppäintä ei tarvita, koska se kirjoittuu automaattisesti. Ns. **puolinäppäimisissä** koneissa on numeroita vain yhdestä viiteen. Lyötäessä koneeseen suurempi luku kuin viisi joudutaan lyömään kaksi sellaista lukua, joiden summa muodostaa ko. luvun. Esim. 7=2+5. Muut näppäimet ja koneen toimintaperiaatteet ovat samanlaiset kuin 10-näppäimisissä koneissa.

Täysnäppäimiset koneet eroavat toisistaan vielä mm. sen perusteella,

— siirretäänkö näppäimistöön lyöty luku erillisen vivun avulla laskulaitteeseen vai
— meneekö numero laskulaitteeseen samalla kun numeronäppäintä painetaan.

Arvostelua

Edelliset ovat hitaampia käyttää kuin jälkimmäiset. Yksinkertaisimmat puolinäppäimistöllä varustetut koneet ovat melkein säännöllisesti jälkimmäistä tyyppiä.

Paljon on keskusteltu siitä, onko 10-näppäiminen kone täysnäppäimistä kelvollisempi. Konttoreissa molemmat ovat vielä yleisiä, joskin uudet koneet ovat useimmiten 10-näppäimisiä. Tähän kehitykseen vaikuttavat mm. seuraavat syyt:

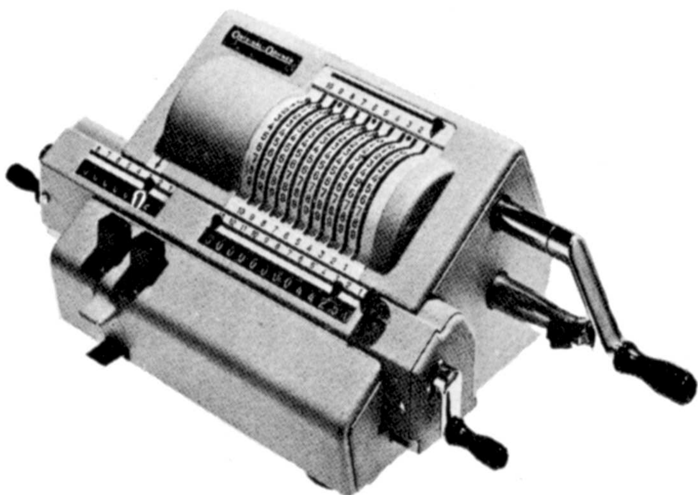
— sokkolaskemisen oppii 10-näppäinkoneella muutamassa tunnissa
— pitkät luvut on helppo kirjoittaa
— laskeminen ei ole rasittavaa, koska vain sormet liikkuvat.

Täysnäppäimisissä on liikuteltava koko kättä suurella alalla. Täysnäppäinkoneetkin ovat hyvin käyttökelpoisia. Laskemisnopeutta voidaan lisätä lyömällä koko luku yhdellä painalluksella koneeseen. Käytännössä on todettu laskennan nopeutuvan myös siitä, että jatkuvassa yhteenlaskussa käytetään vain numeroita 1—5 kuten puolinäppäinkoneissa. Täysnäppäin-

koneiden tärkein etu on se, että koneeseen syötetyn luvun oikeellisuus voidaan tarkistaa ennen sen lyömistä laskijalaitteeseen.

Kertolaskukoneet

Kuten edellä on osoitettu, voidaan useimmilla yhteenlaskukoneilla vähennyslaskun lisäksi myös kertoa. Kuitenkin silloin kun kertolaskun osuus konttorin tehtävien suorituksessa on huomattava ja tarvitaan nopeutta ja laskunauhaa, ei toistonäppäimen avulla suoritettu kertominen enää riitä, vaan on syytä käyttää kertolaskukoneita, jotka on suunniteltu pääasiallisesti kertolaskua (usein myös jakolaskua) varten. Niillä voidaan tietysti suorittaa myös yhteen- ja vähennyslaskua, kuten yhteenlaskukoneillakin voidaan kertoa.



Asetinvarsityyppinen kirjoittamaton kertolaskukone.

Kertolaskukoneiden päätyypit

Kertolaskukoneiden päätyypit ovat:

— asetinvarsikoneet
— 10-näppäimiset
— täysnäppäimiset koneet.

Asetinvarsikoneet

Asetinvarsikoneessa ("snurrassa") on asetinvivuilla varustettu asetinlaite, johon kertolaskussa asetetaan

kerrottava. Lisäksi koneessa on liikkuva vaunu, jossa olevaan tulotauluun muodostuu kerrottaessa tulo. Vaunussa sijaitsee myös osamäärätaulu, johon kirjoittuu kammen kierrosmäärä ja kertolaskussa siis kertoja. Laskunauhoja, johon luvut tulisivat näkyviin, ei ole.

Kertolasku sujuu seuraavalla tavalla. Sormin asetetaan asetinvarret osoittamaan kerrottavaa. Sitten aloitetaan kertominen ykkösistä. Koneessa olevaa kiertokampea kierretään myötäpäivään niin monta kertaa kuin kertojassa on ykkösiä. Sen jälkeen siirretään vaunu sarkaimella kymmenien kohdalle, kierretään kampea niin monta kertaa kuin kertojassa on kymmeniä ja näin jatketaan kertojan kaikkien numeroiden osalta. Tulotaulusta nähdään tulo ja osamäärätaulusta voidaan tarkistaa, että kertoja on oikein. Luvut poistetaan tauluista ja asetinvarret palautetaan nollakohtaan erityisten vipujen avulla.

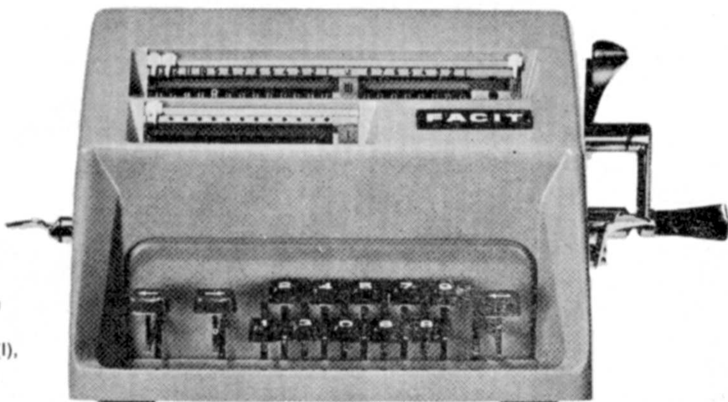
Jakolasku tapahtuu tavallaan päinvastaisessa järjestyksessä kuin kertolasku. Tulotaulun vasempaan reunaan kierretään asetinvarsien avulla jaettava. Sen jälkeen tyhjennetään osamäärätaulu. Asetinvarret pannaan osoittamaan jakajaa, tulotaulussa oleva jaettava asetetaan jakajan kohdalle ja kampea kierretään vastapäivään (= suoritetaan vähennyslaskua). Kiertämistä jatketaan, kunnes koneen hälytyskello kilahtaa. Kampea on kierretty liian monta kierrosta eikä jakaja ole enää mennyt jaettavaan. Tulotauluun on ilmestynyt yhdeksäisiä. Kampea kierretään nyt myötäpäivään ja heti kun yhdeksiköt tulotaulusta ovat hävinneet, siirretään vaunua askel vasemmalle ja jatketaan taas aloittamalla kammen kierto vastapäivään. Osamäärä muodostuu lopuksi osamäärätauluun ja jakojäännös tulotauluun.

Yhteenlaskussa pannaan asetinvarret osoittamaan ensimmäistä yhteenlaskettavaa ja sen jälkeen kierretään kampea yhden kerran myötäpäivään. Näin tehdään kunkin yhteenlaskettavan osalta. Summa muodostuu tulotauluun.

Vähennyslaskussa asetetaan vähennettävä tulotauluun, asetinvarret pannaan osoittamaan vähentäjää ja kampea kierretään yhden kerran vastapäivään. Jäännös muodostuu tulotauluun.

Yhteen- ja vähennyslasku on käsikäyttöisissä kertolaskukoneissa huomattavasti hitaampaa kuin vastaavissa yhteenlaskukoneissa. Sen vuoksi niitä ei kannata käyttää pelkästään yhteenlaskukoneina.

On aivan selvää, ettei lukija edellisten ohjeiden perusteella vielä opi käyttämään kertolaskukonetta, sillä vain **harjoittelemalla oppii.** Useimpien kertolaskukoneiden toiminta tapahtuu periaatteessa samalla tavalla kuin asetinvarsikoneissa. Kun oppii käyttämään "snurraa", on helppo opetella myös monimutkaisempien sähköllä toimivien automaattikoneiden käyttö. Eniten oppimista helpottavat ne **ohjelehtiset,** joita konttorikoneliikkeet antavat pyydettäessä. Nykyään on tähän tarkoitukseen saatavissa myös hyviä **harjoituskirjoja.**



Facit-näppäimistöllä varustettu kirjoittamaton yleislaskukone. Huomaa asettelutaulu (I), osamäärätaulu (II) sekä tulotaulu (III).

10-näppäimiset kertolaskukoneet

10-näppäimiset kertolaskukoneet ovat asetinvarsikoneita käyttökelpoisempia. Yhteen- ja vähennyslasku sujuu helpommin näppäimistön ansiosta. Kerto- ja jakolasku käy varsinkin sähkökäyttöisissä puoli- tai täysautomaattikoneissa erittäin kätevästi. Edellisissä suoritetaan kertominen erikseen kullakin

kertojanumerolla, jälkimmäisissä kerrottavat tai jaettavat luvut vain lyödään koneeseen ja yhtä tai kahta näppäintä painamalla saadaan kone tekemään koko laskutoimitus. Joissakin näistä koneista ei ole laskunauhoja, vaan luvut esiintyvät koneen tulostajissa. Yhä yleisemmiksi ovat kuitenkin käyneet nauhalle laskevat kertolaskukoneet.

Täysnäppäimiset kertolaskukoneet

Täysnäppäimiset kertolaskukoneet ovat yleensä kalliita sähkökäyttöisiä yleiskoneita, joita hankitaan pitkiä ja monimutkaisia laskutoimituksia varten. Liikkuva vaunu on koneen yläosassa. Näppäimistöjä saattaa olla kaksikin: tavallisen täysnäppäimistön lisäksi vielä kymmennäppäimistö kertolaskua varten. Yhteen- ja vähennyslasku sujuu nopeasti ja helposti. Niitä varten konetta ei kannata hankkia. Moninkertainen kertolasku (esim. 258x425x34 tai 17^3) ja jakolasku (esim. 58:4,5:2) voidaan suorittaa hetkessä. Erinomaisesti voidaan yhdistää eri laskutoimituksia. Esim. 15x458:17. Joillakin koneilla saadaan automaattisesti luvun neliöjuurikin.

Yleislaskukoneet

Laskukoneita, joilla voidaan suorittaa kaikkia neljää peruslaskutoimitusta sekä lisäksi monia muita, nimi-



Nauhalle laskeva yleislaskukone.

tetään yleislaskukoneiksi. Mikäli ne ovat **mekaanisesti** tai **sähkömekaanisesti** toimivia, niin ne voivat olla täys- tai kymmennäppäimistöllä, yhdellä tai useammalla lasku- tai muistilaitteella varustettuja. Sähkökäyttöisistä yleislaskukoneista pisimmälle kehitettyjä ovat kirjoittavat yleislaskukoneet, joilla automaattisen kertomisen lisäksi voidaan suorittaa myös jakolaskua. Kirjoittavat yleislaskukoneet ovat hieman hitaampia kuin kirjoittamattomat. Ne soveltuvat parhaiten pitkiin ja monimutkaisiin laskutoimituksiin, joista tarvitaan laskunauha.



Elektronisia laskijoita. Vasemmalla verkko- ja paristokäyttöinen "Seuralainen". Toisena vasemmalta olevan laskijan laskukyky 14 numeroa, 6 kymmenystä. Automaattinen ketjukertolasku ja jakolasku. Oikealla nauhallo laskeva elektroninen laskija-automaatti.

Elektroniset yleislaskukoneet tai laskijat, joiksi niitä myös nimitetään, ovat aivan viime vuosien tuotetta. Niissä on mekaanisten laskukoneiden liikkuvat osat korvattu diodeilla ja transistoreilla ja painetut piirit suorittavat laskutoimitukset. Laskutyö sujuu erittäin nopeasti ja äänettömästi. Laskutoimituksen tuloksen voi lukea valokirjaimin numerotaulusta melkeinpä samalla, kun tulee painaneeksi käynnistinnäppäintä. Joissakin malleissa on myös kirjoituslaitteisto, tavallisimmin laskunauha. Ilman laskunauhaa olevat elektroniset yleislaskukoneet ovat vielä kuitenkin tavallisimpia. Sekä kirjoittavissa että kirjoittamattomissa malleissa on näppäimiä potenssiin korottamista, neliöjuuren ja logaritmin yms. laskemista varten. Kirjoittavat laskijat ovat mekaanisen kirjoituslaitteistonsa takia jonkin verran hitaampia kuin kirjoittamattomat mallit.

8.3. LASKUKONEEN VALINTA

Laskukone tuntuu yleensä kalliilta, jos ajatellaan sen hankintahintaa kertakustannuksena. Samoin on monien muiden konttorikoneiden laita. Hankintahintaa ei kuitenkaan tulisi tuijottaa liiaksi. Vasta koneen käytön ansiosta palkka- ym. kustannuksissa syntyvät säästöt osoittavat, onko koneen hankinta ollut edullinen. Laskukonetyyppiä valittaessa on hankintahinnan lisäksi syytä kiinnittää huomiota ainakin seuraaviin seikkoihin:

— Tutustutaan niihin laskentatehtäviin, joita varten kone aiotaan hankkia konttoriin. Eniten suoritetaan tavallista yhteen-, vähennys-, kerto- ja jakolaskua. Toistuviin ja perättäisiin laskutoimitussarjoihin on kuitenkin syytä hankkia esimerkiksi puoli- tai täysautomaattinen lisäksi ehkä muistilaittein varustettu kone.

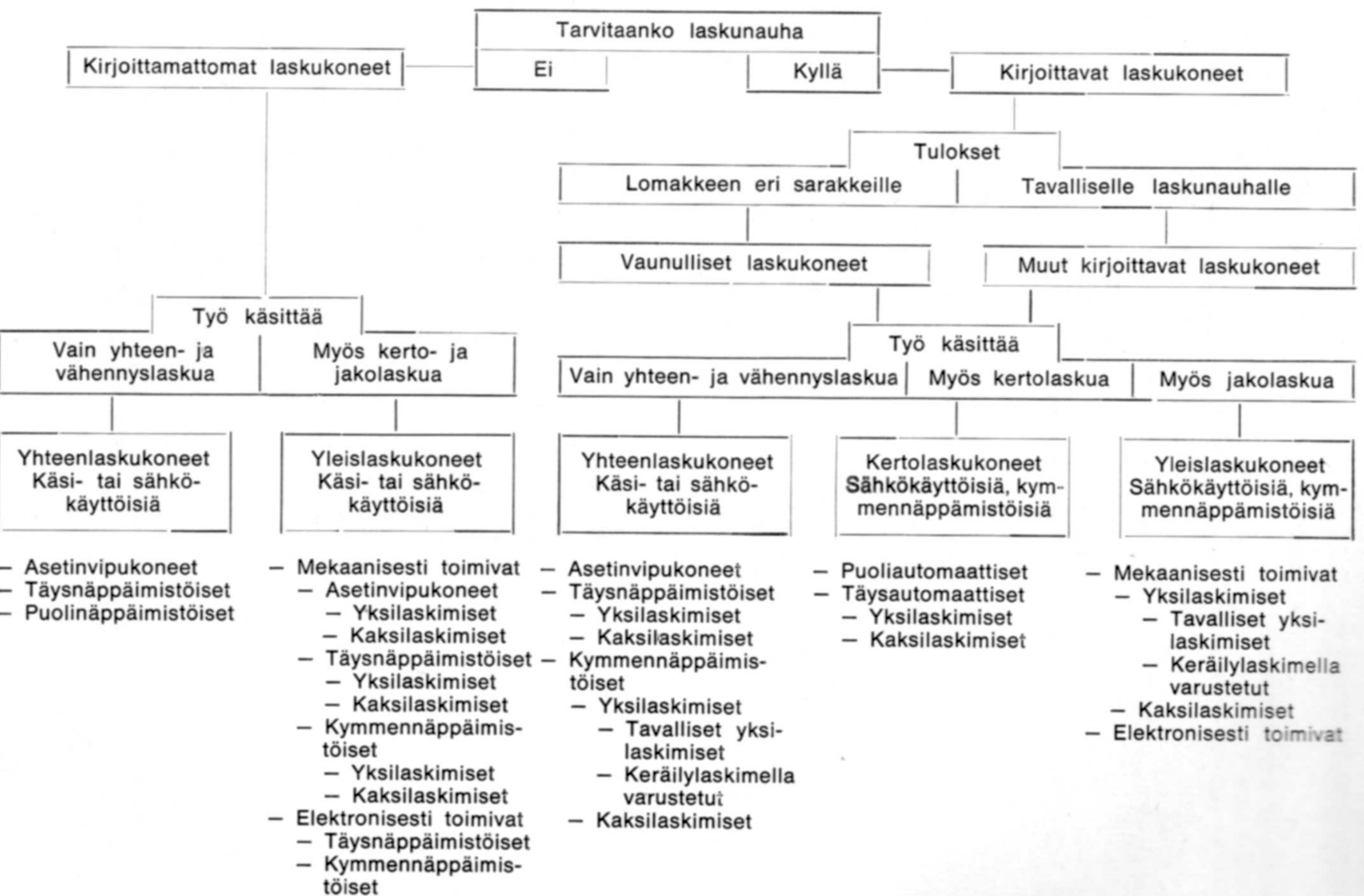
— Ratkaistaan tehtävien suoritukselle asetettava nopeusvaatimus laskutehtävien lukumäärän perusteella. Valittavana on useita käsi-, sähkö- tai elektronisesti toimivia konemalleja.

— Tarvitaanko tulostiedot laskunauhalle tai leveämmälle tulostusasiapaperille vai riittääkö kirjoittamaton malli?

— Tietojen jatkokäsittelytarve.

— Joudutaanko konetta siirtämään aika ajoittain työhuoneesta toiseen? Koneen painolla on tällöin merkitystä.

— Konekohtaisesti tutustutaan eri konemerkkien laitteisiin ja ominaisuuksiin. Tällaisia ovat mm.: käyttövoima, tietojen syöttö- ja tulostustapa, toiminnan luotettavuus ja sujuvuus, huoltotoimenpiteet, takuu, tulostietojen selkeys, mahdollisuudet rinnakkaislaskentaan ja lisälaitteisiin laskutoimitusyhdistelmissä.



Laskukonetyypin valinta (Otso Liski / Tehokas Toimisto).

8.4. MUUT LASKEMISEN APUVÄLINEET

Laskukoneiden lisäksi on olemassa monenlaisia apuvälineitä, jotka nekin helpottavat laskemistyötä. Tärkeimpinä näistä voidaan mainita:

— **Laskuviivaimet,** joita voidaan käyttää mitä erilaisimpiin laskutoimituksiin, silloin kun tulokseksi riittää 3—4-numeroinen likiarvo.

— **Laskulevyt,** jotka soveltuvat yhteen- ja vähennyslaskutomituksiin ja joita sopivan kokonsa vuoksi helposti voidaan kuljettaa esim. työtakin taskussa.

— Erilaiset **taulukot,** joista voidaan saada valmiiksi lasketut arvot tiettyjen vakiolaskutoimitusten yhteydessä. Tällaisia ovat mm. korko- ja koronkorkotaulut, mittayksiköiden muuntotaulut, taulukot liikevaihtoverollisen ja liikevaihtoverottoman hinnan määräämiseksi jne.

— **Metallirahojen lajittelulaite** soveltuu liikkeen kassanhoitajan käyttöön. Laitteessa on pystysuora ura kutakin rahalajia varten. Urassa on myös mitta-asteikko, jonka avulla uraan kerätty rahamäärä on helposti luettavissa. Pankeissa on myös käytössä erityinen tavallisimmin muovista valmistettu metallirahojen erottelulaite, jota käytetään viskimen tavoin käsissä heilutellen.

Lienee syytä erityisesti mainita, että tässä käsitellyt erilaiset laskemisen apuvälineet ovat hinnaltaan erittäin edullisia. Sellaisissa työn vaiheissa, joissa niiden käyttö vain suinkin on mahdollista ja jossa laskemistyötä esiintyy suhteellisen harvoin, ne voivat paljonkin helpottaa työntekijän työskentelyä. Niiden joustava käyttäminen tosin vaatii jonkin verran harjoitusta. Vaivannäkö tässä suhteessa kuitenkin kannattaa.

Kysymyksiä ja pohdittavaa:

1) Miten laskukonetyypit voidaan ryhmitellä?

2) Mikä on yleisin yhteenlaskukoneiden tyyppi?

3) a) Minkä alan yrityksiin, b) mihin laskutehtäviin asetinvarsikoneet mielestänne sopivat erityisen hyvin?

4) Mitkä seikat vaikuttavat laskukonetyypin valintaan?

5) Mitä eri ryhmittelyperusteita ja missä järjestyksessä on käytetty luvun lopussa olevassa laskukonetyypin valintaa selvittävässä kaavakuvassa?

6) Kassakoneet ovat eräs laskukoneiden ryhmä. Tutustukaa niiden toimintaperiaatteisiin. Miksi niitä käytetään?

7) Keksikää tilanteita, joissa on edullista käyttää a) laskuviivaimia, b) laskulevyjä, c) erilaisia taulukoita.

9. VIESTINTÄVÄLINEET

9.1. PUHELIN

Puhelin ja liike-elämä

Puhelimesta on tullut liike-elämän korvaamaton apulainen. Sen merkitys nopeana ja huokeana yhteydenpitovälineenä kasvaa jatkuvasti, samalla kun käyttäjien tarpeet ja puhelimen palvelumuodot monipuolistuvat. On arvioitu, että liikeyrityksen asiakas- ym. kontakteista noin 75 % tapahtuu puhelimitse. Puhelimen osuus liikeyrityksen hoidossa kasvanee vielä tästäkin lähivuosina.

Puhelimen suuri merkitys liikeyrityksissä ja erilaisissa laitoksissa asettaa myös vaatimuksia puhelimenkäyttäjille. Heidän on tiedettävä, miten puhelinta voidaan tehokkaimmin käyttää, mitä apuvälineitä ja erikoislaitteita on tarjolla ja ennen kaikkea — miten puhelimessa on käyttäydyttävä.

Puhelinliikenteessä tarvittavien laitteiden rakentamisesta ja hoidosta sekä puhelinta käyttävän yleisön, liikeyritysten ja laitosten palvelemisesta huolehtivat

Suomen puhelinliikenne

puhelinlaitokset. Suomessa toimivat näissä tehtävissä posti- ja lennätinlaitos eli **valtionpuhelin** ja paikalliset, yleensä puhelimenkäyttäjien omistamat puhelinlaitokset. Valtionpuhelin hoitaa kaukopuhelinliikenteen, ulkomaanliikenteen ja osan paikallispuhelinliikenteestä. Paikalliset puhelinlaitokset, joille posti- ja lennätinhallitus on myöntänyt toimiluvan, hoitavat paikallisliikenteen omilla toimialueillaan. Näitä puhelinlaitoksia on 70 ja niiden piiriin kuuluu noin 80 % Suomen puhelimista.

Kansainvälisesti katsoen Suomi on kehittynyt puhelinmaa. Vuoden 1971 alussa Suomessa oli lähes 1,3 miljoonaa puhelinta eli noin 28 puhelinta 100 asukasta kohti. Suomi sijoittuu tällä hetkellä **puhelintiheydessä** 11. tilalle koko maailmassa.

Paikallispuhelinliikenne

Paikallisista puhelinlaitoksista suurin osa on puhelimenkäyttäjien omistamia puhelinyhdistyksiä, -osuuskuntia tai -osakeyhtiöitä. Niiden lisäksi samaan ryhmään kuuluvat kunnalliset puhelinlaitokset. Paikallisten puhelinlaitosten toimialueet keskittyvät lähinnä Etelä- ja Keski-Suomeen. Ne ovat sataprosenttisesti automatisoineet puhelinliikenteensä, kun taas automaatioaste valtion hoitamilla alueilla on huomattavasti alhaisempi.

Maamme on jaettu puhelinteknisesti 9 jakoalueeseen ja 79 verkkoryhmään. Näiden verkkoryhmien sisällä tapahtuvan paikallisliikenteen puheluita nimitetään paikallis- tai verkkoryhmäpuheluiksi. Mutta kun puhelu otetaan verkoryhmästä toiseen, on kysymyksessä kaukopuhelu, jonka valtionpuhelin hoitaa.

Kaukopuhelinliikenne

Kaukopuhelinliikenne välitetään verkkoryhmän kaukokeskuksen kautta, joka on useimmin sama kuin pääpaikalliskeskus. Kaukopuhelut voidaan ottaa joko **käsivälitteisesti** kaukokeskuksen puhelunvälittäjän kautta tai **tilaajavalintaisesti** tilaajan itsensä ottamana. Tilaajavalintainen eli automaattinen kaukopuhelinliikenne on nykyisin mahdollista 43 verkkoryhmän kesken ja käsittää yli 80 % koko maan puhelimista. Kaukopuhelu suuntautuu toiseen verkkoryhmään, kun halutun puhelinnumeron eteen valitaan suuntanume-

ro, joka modostuu numerosta 9 ja kyseisen verkkoryhmän numerosta. Puhelut ulkomaille välitetään käsivälitteisesti Helsingin ulkomaankeskuksen kautta. Suomesta on suora puhelinyhteys 13 Euroopan maahan ja Amerikan Yhdysvaltoihin.



Automaattinen kaukopuhelinliikenne.

Puhelinmaksut ja ja puhelumaksut

Puhelimen haltijaksi aikova saa puhelimen käyttöönsä riippuen paikallisen puhelinlaitoksen toimintaperiaatteesta joko vuokra- tai jäsenliittymänä. Posti- ja lennätinlaitoksen paikallisverkkoon liitetyt puhelimet ovat vuokraliittymiä. Liittymän rakentamisesta veloitetaan kertamaksu sekä sen jälkeen vuokra- ja huoltomaksuna kuukausittain perusmaksua.

Verkkoryhmän sisäisessä liikenteessä puhelusta menevä maksu määräytyy sen mukaan, onko puhelu paikallispuhelu vai verkkoryhmäpuhelu. Edellisestä peritään maksu käytetyn puheluajan mukaan tai kertamaksuna jokaiselta puhelulta kuten Helsingissä ja eräissä käsivälitteisissä keskuksissa. Jälkimmäisestä peritään maksu käytetyn puheluajan mukaan. Maksun suuruus puheluajasta eri puhelinlaitoksissa on erilainen ja voi olla jaettuna eri pituisiin maksuyksikköihin. Maksu voi olla myös yhtenäinen koko verkkoryhmän alueella. Automaattikeskuksessa jokaisella puhelintilaajalla on laskijalaite, johon rekisteröidään puhelun aikana maksua vastaavasti maksusykäyksiä.

Kaukopuhelujen maksu määräytyy puhutun ajan ja matkan pituuden mukaan. Käsivälitteisessä kaukopuhelussa voivat puhelun luokka ja eräät lisätoimitukset vaikuttaa puhelun hintaan. Käsivälitteisen kaukopuhelun hinnoittaa kaukokeskuksen puheluvälittäjä 3 minuutin pituisina jaksoina. Tilaajavalintaisesti otetun kaukopuhelun maksu rekisteröityy samaan laskijalaitteeseen kuin paikallispuhelumaksut, mutta lyhyempinä kuin 3 minuutin aikaväleinä.

Puhelinluettelot

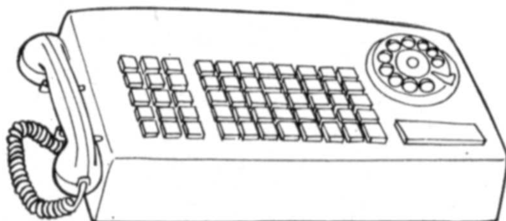
Maassamme julkaistaan vuosittain 9 alueellista puhelinluettelopainosta. Puhelinluetteloalueet noudattelevat talousaluejakoa. Puhelinluettelojen **johdannoissa** ovat yleensä tiedot eri alueiden luetteloista ja ilmestymisajoista, paikallis- ja kaukoliikenteen sekä erikoisliikenteen maksuista, kaukovalintaan kuuluvista alueista ja niiden suuntanumeroista. Johdanto-osassa on paljon muitakin jokapäiväiseen puhelimenkäyttöön liittyviä tärkeitä tietoja. Johdanto-osan lisäksi puhelinluetteloon kuuluu varsinainen hakemisto ja ammattihakemisto eli **keltaiset sivut.** Puhelinluettelo on välttämätön hakuteos liike-elämässä toimiville.

Liikeyrityksen puhelinjärjestelmä

Alkuvaiheessa saattaa pienen yrityksen puhelintarpeen tyydyttää yksi puhelin, jolla voidaan hoitaa kaikki yrityksen asiat. Mutta kun soittomäärät kasvavat ja yrityksen henkilökunta lisääntyy, käy välttämättömäksi suunnitella puhelinjärjestelmä uudelleen. Tässä auttaa paikallinen puhelinlaitos, jonka asiantuntijoiden kanssa on syytä neuvotella asiasta.

Puhelinvaihde

Puhelinvaihde on useimmiten liikeyrityksen puhelinkysymysten kokonaisratkaisun perusta. Puhelinvaihteesta yleiseen puhelinverkkoon kytkettyjä johtoja kutsutaan tavallisesti **keskusjohdoiksi,** puhelinvaihteen puhelimia **alapuhelimiksi** ja niiden numeroita **alanumeroiksi.** Puhelinvaihteen koko ilmaistaan keskusjohtojen ja alanumeroiden lukumäärällä. Niinpä esim. **kokomerkintä** 5/25 ilmoittaa, että vaihteessa on 5 keskusjohtoa ja 25 alanumeroa.



Puhelinvaihde.

Puhelinvaihteen automaattiset liikenneominaisuudet

Pienelle yritykselle saattaa riittää puhelinvaihde, jossa on ainoastaan yksi keskusjohto ja 3—4 puhelinta. Suuryrityksen keskusjohtomäärä saattaa nousta jopa yli sadan ja alanumeromäärä yli tuhannen. Puhelinvaihteen tavallisimmat automaattiset liikenneominaisuudet ovat:

— puhelut alapuhelimesta toiseen
— puhelut yleiseen puhelinverkkoon; näitä puheluja nimitetään ulkopuheluiksi
— ulkopuhelun aikana puhelimesta otettavat välikyselyt toiseen puhelimeen
— saapuneen ulkopuhelun siirtäminen toiseen alapuhelimeen.

Suurissa puhelinvaihteissa saattaa olla myös ns. **ohivalinta.** Tällöin soittaja pääsee suoraan puhelinyhteyteen haluamansa henkilön kanssa valitsemalla ensin 3—4-numeroisen ohivalintanumeron ja tämän jälkeen 3—4-numeroisen alanumeron.

Jotta puhelinvaihde alapuhelimineen toimisi joustavasti, se on mitoitettava oikein. Yrityksen kasvaessa on syytä harkita puhelinvaihteen laajentamista tai sen vaihtamista suurempaan.

Puhelimen lisälaitteet

Hyvään asiakaspalveluun kuuluu, että asiakkaan soittoon vastataan heti. Vastauksen viivästyminen johtuu paitsi puhelimeen vastaajasta itsestään myös puhelimen vaillinaisista apuvälineistä. Puhelimen ja puhelinvaihteen monet lisälaitteet tehostavat ja helpottavat tietojen välitystä yrityksen sisällä sekä yrityksen ja asiakkaiden välillä.

Useimpiin puhelinvaihteisiin voidaan kytkeä **puhelunsiirtolaite,** joka siirtää kutsun 2—3 soiton jälkeen alanumerosta toiseen alanumeroon.

Vastauslaitteeseen voidaan kytkeä enintään 10 puhelinnumeroa. Poistuessaan huoneestaan toimihenkilö kääntää vaihtokytkimen päivystysasentoon ja vastauspaikasta vastataan hänelle saapuviin puheluihin.



Automaattinen puhelinvastaaja.

Vastauspaikkaan yhdistyneet puhelut sytyttävät pöytäkojeessa vastaavan lampun, joka jää palamaan. Vastauslaitetta hoitava henkilö vastaa kutsuun painamalla alas painikkeen, jonka sisällä on kutsulamppu. Vastauslaitteen hoitaja voi käyttää hyväkseen kaikkia tilaajavaihteen liikenneominaisuuksia kuten välikyselyjä, puhelun siirtoa jne. Puhelun päätyttyä yhteys katkeaa automaattisesti.

Puhelimeen voidaan liittää **automaattinen puhelinvastaaja,** joka antaa soittajalle vastauksen. Poistuessaan henkilö sanelee vastaajaan tekstin, jonka tämä toistaa, kun alanumeroon soitetaan.

Puhelinvaihteen alanumeroon voidaan liittää toinen puhelin ja **vaihtokytkin.** Poistuessaan huoneestaan toimihenkilö kääntää vaihtokytkimen päivystysasentoon ja päivystyshenkilön pöydällä oleva puhelin kytkeytyy käyttöön.



Sihteeripuhelin.

Asiakkaat soittavat mielellään pikkuasioistakin johtajalle. **Johtaja-sihteeri-puhelinlaitteen** avulla sihteeri

seuloo puhelut ja yhdistää johtajalle ainoastaan tärkeät puhelut. Yhteys johtajan ja sihteerin puhelimen välillä saadaan nopeasti ja vaivatta. Johtajan puhelimessa voi olla myös erillinen kaiutin ja mikrofoni.

Johtaja-sihteeri-puhelinjärjestelmä on normaalisti liitetty tilaajavaihteeseen kahdella johdolla, joita molemmat puhelimet voivat käyttää. Sihteeripuhelimen käyttöelimillä on yleensä seuraavat toiminnat:

- johtopainikkeet tilaajavaihteen johdoille kytkeytymiseksi
- erotuspainike tarpeettomien yhteyksien erottamiseksi (toistuva välikysely, mukanakuunteluyhteyden purkaminen)
- mukanakuuntelupainike sekä johtajaa varten (sihteerin kehottamiseksi kuuntelemaan parhaillaan käynnissä olevaa puhelua tai sen puhelun kuuntelemiseksi, jota käydään sihteerin puhelimesta käsin) sekä sihteeriä varten (kuuntelemaan kehotuksesta puheluja, joita käydään johtajan puhelinkoneesta)
- mukanakuuntelulamppu sekä sihteerin puhelimessa (palaa, jos johtajan puhelin kehottaa sihteeriä kuuntelemaan puhelua) että johtajan puhelimessa (palaa, kun sihteerin puhelin on kytkeytynyt kehotuksesta kuuntelemaan puhelua)
- keskinäinen kutsupainike (johtaja-sihteeri-puhelimen toisen puhelinkoneen kutsumista varten)
- johdon 1 varattu-lamppu sekä lähetti- ja ovivalopainike
- johdon 2 varattu-lamppu sekä maadoitus- ja soitonkääntöpainike johtoa 1 varten
- johdon 1 varattu-lamppu sekä lähettikutsu- ja yökytkentäpainike johdolle 1
- johdon 2 varattu-lamppu sekä maadoitus- ja yökytkentäpainike johtoa 2 varten.

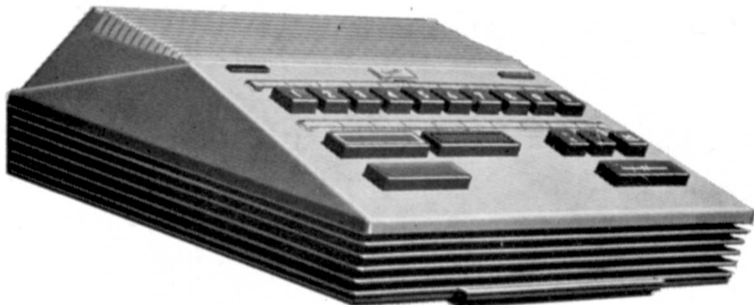
Muut sisäiset viestintävälineet

Pikapuhelin

Pikapuhelimia käyttämällä saadaan nopeasti ja vaivattomasti yhteys liikkeen sisällä työskentelevään henkilöön turvautumatta tavalliseen puhelinverkostoon. Muutamia vuosia sitten pidettiin pikapuhelinta helposti jonkinlaisena "komentopuhelimena", jolla johtaja kutsui alaisensa käskynjakoon, mutta nykyään kuuluvat pikapuhelinjärjestelmät selvästi konttorirationalisointiin. Tämä johtuu mm. siitä, että pikapuhelinjärjestelmän hankintakustannukset muodostuvat monesti samansuuruisiksi tilaajavaihteen laajennuskustannusten kanssa, koska uusista keskusjohdoista on maksettava puhelinlaitokselle erikseen. Tilaajavaihteiden liikennemittaukset ovat osoittaneet, että noin 52 % puheluista on yhtiön sisäisiä ja että työntekijät puhuvat keskimäärin kaksi sisäpuhelua

tunnissa. Pikapuhelinjärjestelmän välityksellä puhuttu sisäpuhelu tapahtuu lisäksi yli kaksi kertaa nopeammin kuin vastaava puhelu tilaajavaihteen kautta. Pikapuhelinjärjestelmä tekee mahdolliseksi myös poistaa puhelimia sieltä, missä ulkopuheluja ei tarvita. Näin säästetään myös kaukotason laitteiden hinta.

Pikapuhelinjärjestelmässä on ainakin yksi pääkone, jonka yhteydessä on sivukoneita. Pöydällä pidettävä pikapuhelinlaite sisältää mikrofonin ja kovaäänisen. Nykyaikaiset pikapuhelinjärjestelmät ovat yleensä ns. duplex-järjestelmiä, joissa puhuttaessa ei tarvitse painaa puhepainiketta ja joissa puhesuunta vaihtuu automaattisesti. Laitteen merkistä riippuen yhteyksien lukumäärä ja niiden käyttötapa vaihtelevat huomattavasti. Useimmat mallit toimivat seuraavasti:



Pikapuhelin.

Valinta

Ne henkilöt, joiden kanssa ollaan tekemisissä useimmin, tavoitetaan vain painamalla kutsuttavan numeropainiketta, kunnes merkkiääni kuuluu. Kojeessa on 10 tällaista kontaktimahdollisuutta. Muut henkilöt tavoitetaan painamalla ensin painiketta **numerovalinta** (=10-luku) ja painamalla sitten seuraavaa (=ykkösluvun) painiketta. Sisään työnnettävä pikapuhelinnumeroiden luettelolevy on kojeen alla.

Jonkin erikoispalvelun kytkemiseksi painetaan painiketta **erikoispalvelu** ja sen jälkeen halutun palvelun painiketta. Kun puhelu on päättynyt, painetaan painiketta **palautus.**

Vastaus

Kutsu ilmenee ääni- ja valomerkein. Hakuun vastataan nimellä. Joskus saattaa huoneessa olla vieras henkilö. Tällöin on ehkä sopimatonta joutua vastaamaan pikapuhelimen välityksellä tapahtuviin kysymyksiin. Kyseessä saattavat myös olla luottamukselliset tiedot, joita vieraan ei haluta kuulevankaan. Käyttämällä painiketta **sihteeri** estetään puhelun kuuluminen. Kutsuvan ääni kuullaan vasta kun sihteeripainike käännetään toiseen asentoon.

Mikrofoni voidaan myös **estokytkeä** väliaikaisesti, niin että toisen koneen käyttäjä ei kuule, mitä toisessa huoneessa sanotaan. Täten voidaan vaihtaa joitakin sanoja kävijän kanssa sen kuulumatta pidemmälle. Painikkeella **siirto** kytketään saapunut puhelu toiseen laitteeseen. Kovan melun aikana pidetään **puhepainiketta** alaspainettuna oman puheen aikana ja päästetään se ylös kuuntelun ajaksi.

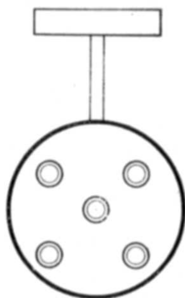
Neuvottelupuhelin

Neuvottelupuhelimet voidaan kytkeä normaaliin puhelinverkkoon. Niiden avulla johtaja saa useita alaisia puhelimen välityksellä tapahtuvaan neuvotteluun. Alaiset voivat siis pysyä huoneissaan. Johtajan käytössä on pääkone, jonka koskettimia painamalla avataan yhteydet haluttuihin henkilöihin. Kaikki neuvottelijat kuulevat toistensa äänet. Neuvottelupuhelimissa on monia kytkentämahdollisuuksia, joten kunkin liikkeen erikoistarpeet voidaan ottaa huomioon.

Huonepuhelin

Huonepuhelin on huokea ratkaisu kahden työpisteen välisen nopean yhteyden järjestämiseksi. Esim. konttorissa ja myymälässä on puhelin, jossa on vain yksi hälytysnappi.

Henkilöhakujärjestelmä

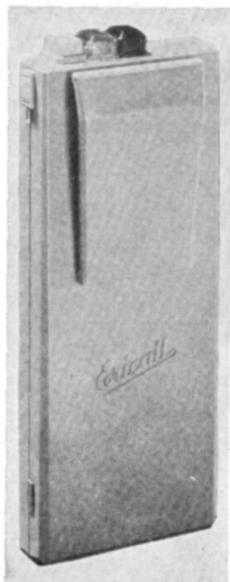


Henkilöhaun valotaulu.

Toimihenkilöön on saatava työpaikalla nopeasti yhteys, vaikka hän olisi poistunut puhelimensa äärestä. Nopean yhteydenoton tällaisessa tapauksessa tekee mahdolliseksi henkilöhakujärjestelmä, joka on yhdistetty puhelinvaihteeseen. Tällaisena käytetään usein kutsusignaalin lähettävää laitetta, joka muodostaa erilaisia valomerkkejä. Helposti näkyville paikoille sijoitetaan valotauluja tai -pylväitä, jotka ilmoittavat hausta. Valotauluissa on tavallisesti 3—5 lamppua, joiden merkkejä ja värejä voidaan yhdistellä eri tavoin. Jokaisella haun piiriin kuuluvalla virkailijalla on oma merkkinsä. Henkilö, jota tällä tavoin haetaan, ottaa yhteyden puhelinkeskukseen ja saa asian tietoonsa.

Langaton henkilöhakulaite

Joissakin yrityksissä ovat käytössä mukana kannettavat langattomat henkilöhakulaitteet. Lähetysasema, joka usein sijaitsee puhelinkeskuksessa, lähettää hakusignaalin, jonka ääni kuuluu tällöin vain etsityn henkilön vastaanottimesta. Kyseinen henkilö ottaa kutsun saatuaan yhteyden keskukseen.



Langaton
henkilöhakulaite.



Varattu–vapaa-
merkinantolaite.

Varattu-vapaa-merkinantolaite

Joidenkin virkailijoiden täytyy — neuvottelun tai keskittymistä vaativan työn vuoksi — saada aika ajoittain työskennellä rauhassa. Heidän ovensa ulkopuolelle voidaan tällöin asentaa ns. varattu—vapaa-merkinantolaite. Siinä on tavallisesti kolme lamppua: vihreä = sisäänkutsu, punainen = varattu ja keltainen = odota tai puhelimessa. Niitä sytyttämällä tai sammuttamalla virkailija voi välittää haluamansa tiedonannon oven ulkopuolelle.

Poissaolotaulu

Muina sisäistä viestintää edistävinä laitteina voidaan mainita poissaolotaulu, joka ilmaisee, onko ko. henkilö konttorissa vai onko hän mahdollisesti poistunut yrityksestä sekä milloin hän palaa takaisin.

Puhelimessa käyttäytymisen yleisohjeita

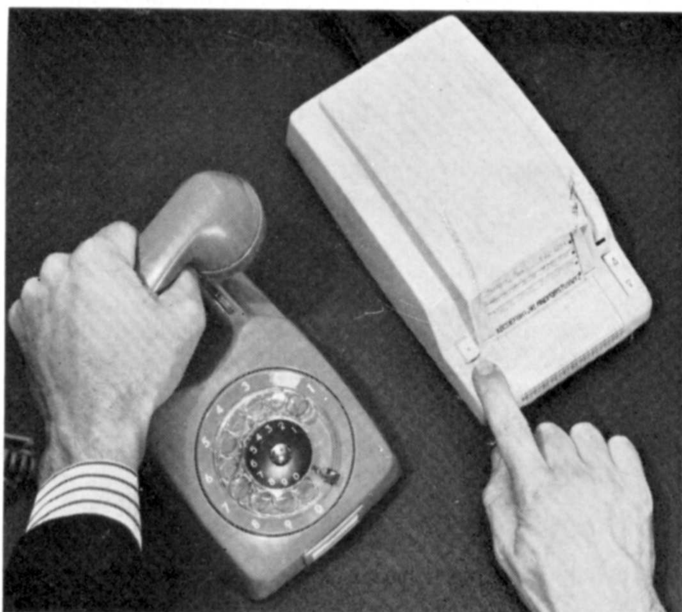
Yleensä osa liikeyrityksen henkilökunnasta on erikoistunut asiakaspalveluun ja myyntiin. Varsin tärkeää on, että asiakaspalvelua ja myyntiä hoitavien henkilöiden puhelimen käyttö on joustavaa ja vaivatonta. Puhelimen merkitys yrityksen asiakaspalvelus-

sa kasvaa jatkuvasti. Henkilökohtaiset asiakaskäynnit korvataan yhä suuremmassa määrin puhelinyhteyksillä. Tähän suuntaan kulkee kehitys myös aktiivisen myyntitoiminnan piirissä.

Puhelinmyynti ja puhelimessa käyttäytyminen on monessa suhteessa vaikeampaa kuin asiakkaan luona tapahtuva myynti. Myyjän ja asiakkaan välinen kontakti jää tällöin ainoastaan kuuloaistin varaan. Myyjän taidoista riippuu, miten hän onnistuu asiakkaan mielenkiinnon herättämisessä ja myyntikeskustelun ohjaamisessa myönteiseen lopputulokseen. Myyjän on puhelimessakin oltava hyvä ihmistuntija, mutta hänen on hallittava myös puhelinkäyttäytymisen säännöt. Tässä mielessä on seuraavassa esitetty joitakin Puhelinlaitosten Liitto ry:n suosittelemia puhelimessa käyttäytymisen yleisohjeita:

Ennen kuin soitatte

Varmistukaa numerosta. Suunnitelkaa, mitä aiotte puhua. Usein on hyvä merkitä tärkeimpiä asioita muistiin ennen puhelua. Kynä ja paperi ovat tarpeen myös puhelun kestäessä.



Automaattinen nimen ja puhelinnumeron valintalaite. Valintalaitteessa on nauha, johon mahtuu 400 tilaajan nimeä puhelinnumeroineen.

Kun soitatte

Aloittakaa puhelu esittelemällä itsenne ja asianne. Varmistukaa heti alkuun, että ette soita sopimattomaan aikaan. Näin säästätte aikaa ja vältätte erehdykset.

Jos ette heti saa vastausta

Odottakaa vähän aikaa rauhallisesti. Antakaa puhelimen soida kolme—neljä kertaa, ennen kuin laskette kuulotorven paikoilleen.

Arvostakaa toisten aikaa

Vastatkaa välittömästi puheluun, jonka toinen on ottanut pyynnöstänne. Muistakaa, että toistenkin aika on kallista. Tilattuanne esim. kaukopuhelun olkaa paikalla sen tullessa.

Kun puhelin soi

Yrityksessä, jossa on puhelinvaihde, vastaa puhelunvälittäjä ilmoittamalla yrityksen nimen. Alapuhelimeen Teidän on paras vastata sanomalla osaston ja/tai oman nimenne.

Tarjotkaa apuanne

Kysyttäessä toista henkilöä yrittäkää olla soittajalle avuksi. Esim.

— koettakaa saada etsitty henkilö puhelimeen
— kertokaa soittajalle milloin ja missä henkilö on mahdollisesti tavattavissa
— tiedustelkaa, voiko etsitty henkilö soittaa myöhemmin
— tarjoutukaa itse hoitamaan asia.

Jos Teille tulee virhesoitto

Olkaa kohtelias, vaikka Teitä häiritäänkin. Oikaiskaa asia ystävällisesti ja auttakaa tarvittaessa.

Kun menette ulos

Kun poistutte puhelimenne äärestä, ilmoittakaa puhelunvälittäjälle tai henkilölle, joka vastaa puolestanne puhelimeen, minne menette ja mistä Teidät voi puhelimitse tavoittaa ja milloin palaatte. Kaikki osapuolet ovat silloin tyytyväisiä.

Välttäkää keskeyttämistä

Antakaa soittajan puhua rauhassa ja selvittää asiansa loppuun. Juuri puhelimessa on erittäin tärkeätä, ettei toisen puhetta keskeytetä.

Kun puhutte tuntemattoman kanssa

Ottakaa selville kenen kanssa puhutte ja käyttäkää asianomaisen henkilön nimeä ja mahdollista arvo-

tai ammattinimeä — muuten sanotte vain Te. Hyvä sääntö on heti puhelun alkaessa merkitä muistiin keskustelukumppanin nimi ja arvo.

Kertokaa viivytyksen syy

Jos asian selvittäminen pitkistyy odotettua kauemmin, kysykää, voiko soittaja odottaa ja kertokaa hänelle viivytyksen syy.

Antakaa sanoma nopeasti edelleen

Merkitkää tarvittaessa muistiin soittajan nimi, puhelinnumero, soittoaika ja asia. Toimittakaa tämä puhelinsanoma nopeasti asianomaiselle.

Puhukaa selvästi

Pitäkää kuulotorvi oikeassa asennossa. Kuulette ja Teidät kuullaan paremmin, jos painatte kuulokkeen korvaanne kiinni ja pidätte puherasian suoraan suunne kohdalla. Ilmeitä ja eleitä ei puhelimessa voida nähdä. Sitä enemmän merkitsevät äänen selvyys, sen eri vivahteet ja kohteliaat sanonnat. Selkeä puhe ja huoliteltu ääntäminen ovat paikallaan. Tauoilla on tavallista suurempi merkitys puhelimessa. Nimet ja numerot on syytä toistaa. Tavatkaa vaikeat sanat.

Jos olette soittanut väärään numeroon

Pyytäkää anteeksi erehdystänne. Soittakaa uudelleen vasta sen jälkeen, kun olette varmistunut oikeasta numerosta.

Pysykää aikataulussa

Jos olette luvannut soittaa tiettyyn aikaan, soittakaa ehdottomasti silloin. Jos ette vielä voisikaan antaa lupaamaanne tietoa, ilmoittakaa tämä ja sopikaa aika, jolloin soitatte uudelleen.

Puhelunvälittäjä ajan tasalla

Puhelunvälittäjän on saatava välittömästi tiedot uusista työntekijöistä, siirroista ja muista muutoksista yrityksessänne tai osastollanne, jotta hän pystyy yhdistämään puhelut oikein.

Kun lopetatte puhelinkeskustelun

Älkää koskaan laskeko kuulotorvea paikoilleen, ennen kuin olette varma, että puhekumppanillanne ei ole enää mitään sanottavaa. Päättäkää puhelu sanomalla ystävällisesti "Kuulemiin".

Tavatkaa vaikeat sanat

Alla nimimerkinnät, joita voitte käyttää puhelimessa:

A	=	Aarne	P	=	Paavo
B	=	Bertta	Q	=	Kuu
C	=	Celsius	R	=	Risto
D	=	Daavid	S	=	Sakari
E	=	Eemeli	T	=	Tyyne
F	=	Faarao	U	=	Urho
G	=	Gideon	V	=	Vihtori
H	=	Heikki	W	=	kaksinkertainen v
I	=	Iivari	X	=	Äksä
J	=	Jussi	Y	=	Yrjö
K	=	Kalle	Z	=	Tseta
L	=	Lauri	Ä	=	Äiti
M	=	Matti	Ö	=	Öljy
N	=	Niilo	Ü	=	saksalainen y
O	=	Otto	Å	=	ruotsalainen o

Esim. Sforza = Sakari-Faarao-Otto-Risto-Tseta-Aarne.

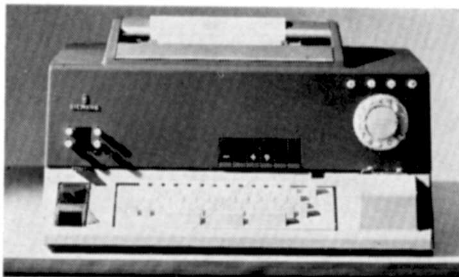
Puhelinmuistio.

9.2. KAUKOKIRJOITIN ELI TELEX

Konekirjoittajat joutuvat suurliikkeissä hoitamaan joskus myös kaukokirjoitinta eli telexiä. Se soveltuu sellaiseen viestintään, missä yhteys täytyy saada nopeasti kohtuullisin kustannuksin ja missä välitetään helposti väärin ymmärrettäviä tietoja (numeroita, lyhenteitä, vierasta kieltä). Keskustelukielenä on yleensä selväkielinen konekirjoitusteksti, josta jää kirjallinen asiapaperi sekä lähettäjälle että vastaanottajalle.

Telex-verkosto

Kaukokirjoittimella saadaan yhteys toiseen kaukokirjoittimeen nopeammin kuin puhelimitse ja huokeammin kuin sähkeitse. Telex-laite on yhdistetty lähimpään **telex-keskukseen,** joka hoitaa yhteydet verkostoon kuuluviin noin 400 000 kirjoittimeen omassa maassa ja ulkomailla. Suurliikkeiden, tehtaiden, pankkien jne. lisäksi telex-laite soveltuu myös melko pienille matkatoimistoille ja huolintaliikkeille. Kotimaan telex-verkko on täysin automatisoitu ja ulkomaanliikenteestäkin tapahtuu yli 90 % täysautomaattisesti. Suomen **telex-liittymien** määrä on noin 3 500. Sen on ennakoitu kasvavan voimakkaasti lähivuosina.



Kaukokirjoitin. Vasemmalla puolella reikänauhan syöttölaite.

Telexin käyttö

Kaukokirjoitin on kirjoituskoneen näköinen. Se on tavallisesti sijoitettu metalliselle jalustalle tai pöytään. Kun lähettäjä kirjoittaa sanoman laitteensa **näppäimistöllä,** se kirjoittuu samalla vastaanottajan laitteessa paperille. Näin voidaan vastaanottaa sanomia työajan jälkeenkin. Telex-liittymää voidaan käyttää:

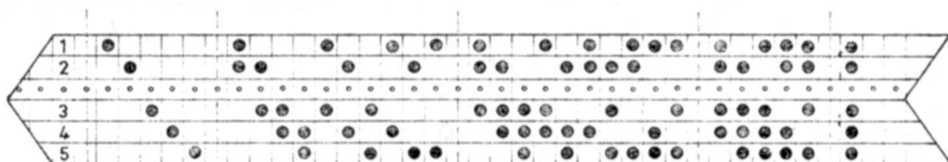
— tiedotusten lähettämiseen ja vastaanottamiseen

yleisen telex-verkon välityksellä suoraan telex-tilaajalta toiselle
— sähkösanomien vastaanottamiseen lennätintoimipaikasta sekä niiden toimittamiseen sinne
— telex-sanomien lähettämiseen.

Automaattisessa valintajärjestelmässä otetaan yhteys pyörittämällä telex-laitteen numerolevystä vastaanottajan numero. Telexin hoitajan työtä helpottaa **valintalaite**, joka valitsee osoitekoneen numeron automaattisesti. Laitteeseen voidaan yleensä ohjelmoida 50 tilaajanumeroa. Sen jälkeen kirjoitetaan näppäimistöllä tilaajan tunnus, joka käsittää kolme osaa:

— numero-osa, johon kuuluu telex-liittymän numero ilman väliviivaa
— kirjainosa, joka muodostaa tilaajan nimen lyhennyksen
— maan tunnuskoodi, joka muodostuu samoista kirjaimista, joita käytetään moottoriajoneuvojen kansallisuustunnuksina (esim. 42174 spkuo sf; 121326 fnair sf).

Juoksevat n:ot		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Kirjaimet		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	<	≡	A...	1...	▭	
Numerot ja merkit		−	?	:	✠	3	Å	Ä	Ö	8	ℜ	(	)	.	,	9	0	1	4	’	5	7	=	2	/	6	+						
Starttipulssi		−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
Koodipulssit (bitit)	1	+	+	−	+	+	+	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	+	−	+	−	+	−	+	+	+	+	−	−	+	+	−	−
	2	+	−	+	−	−	−	+	−	+	+	+	+	−	−	−	+	+	+	−	−	+	+	+	−	−	−	−	+	+	+	−	−
	3	−	−	+	−	−	+	−	+	+	−	+	−	+	+	−	+	+	−	+	−	+	+	−	+	+	−	−	−	+	−	+	−
	4	−	+	+	+	−	+	+	−	−	+	+	−	+	+	+	−	−	+	−	−	−	+	−	+	−	−	+	−	+	+	−	−
	5	−	+	−	−	−	−	+	+	−	−	−	+	+	−	+	+	+	−	−	+	−	+	+	+	+	+	−	−	+	+	−	−
Stoppipulssi		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+



E ≡ ▭ < T | A I N O S R H D L Z | U C M F G J P W B Y | K V X 1... Q | A...
3 5 | − 8 , 9 ’ 4 Ö ✠) + | 7 : . Å Ä ℜ 0 2 ? 6 | (= / 1 |

Kaukokirjoituskoodi ja reikänauha-avain.

Yleinen telex-sanoman kansainvälinen lähetysnopeus on 50 **Baudia** (Bd), joka vastaa noin 400 merkkiä minuutissa. Sanoma on mahdollista haluttaessa ennakolta lävistää myös **reikänauhalle** reikänauhalävistintä käyttäen. Lähettäminen tapahtuu tällöin syöttämällä kirjoituslaitteeseen vain reikänauha.

Telex-sanoman lähettäminen

Telex-sanoman lähettäminen tapahtuu pääpiirteittäin seuraavasti:

Painetaan kytkinlaitteessa olevaa kutsunäppäintä ja kytkinlaitteen merkkilampun sytyttyä valitaan numerolevystä tilaajan numero. Valinnan jälkeen kone käynnistyy automaattisesti, mikäli valittu numero on vapaa. Jos se on varattu, kone sammuu jonkin ajan kuluttua.

Kun yhteys on saatu, painetaan useita kertoja START-näppäintä.

Jotta varmistuttaisiin siitä, että oikea yhteys on saatu, painetaan KUKA SIELLÄ-näppäintä, jolloin vastaanottajan kone kirjoittaa paperille automaattisesti oman tunnuksensa.

Kun vastaus on saatu, painetaan TÄÄLLÄ ON-näppäintä, jolloin lähettäjän kone kirjoittaa oman tunnuksensa.

Kun sähkötystiet molemmissa suunnissa ovat kunnossa, kirjoitetaan telex-sanoman numero, päivämäärä, kellonaika ja lähetettävä sanoma. Tekstin on oltava mahdollisimman lyhyt, sisällön selvä ja yksiselitteinen, kieliasun moitteeton sekä sanojen valinnan sopiva.

Kun sanoma on kirjoitettu, voidaan tekstin jälkeen kirjoittaa vielä tarkistus: COL+ kaikki sanomassa esiintyneet numerot. Varsinaisen sanoman loppu ilmaistaan muutamilla PLUS- (+ +) merkeillä.

Tämän jälkeen painetaan jälleen osoitekoneen sekä lähettäjäkoneen nimenantonäppäintä, joten nämä tunnukset tulevat sekä sanoman alkuun että sen loppuun.

Yhteys katkaistaan painamalla kytkinlaitteessa olevaa katkaisinta, jolloin kone sammuu ja yhteys katkeaa.

Telex-maksut

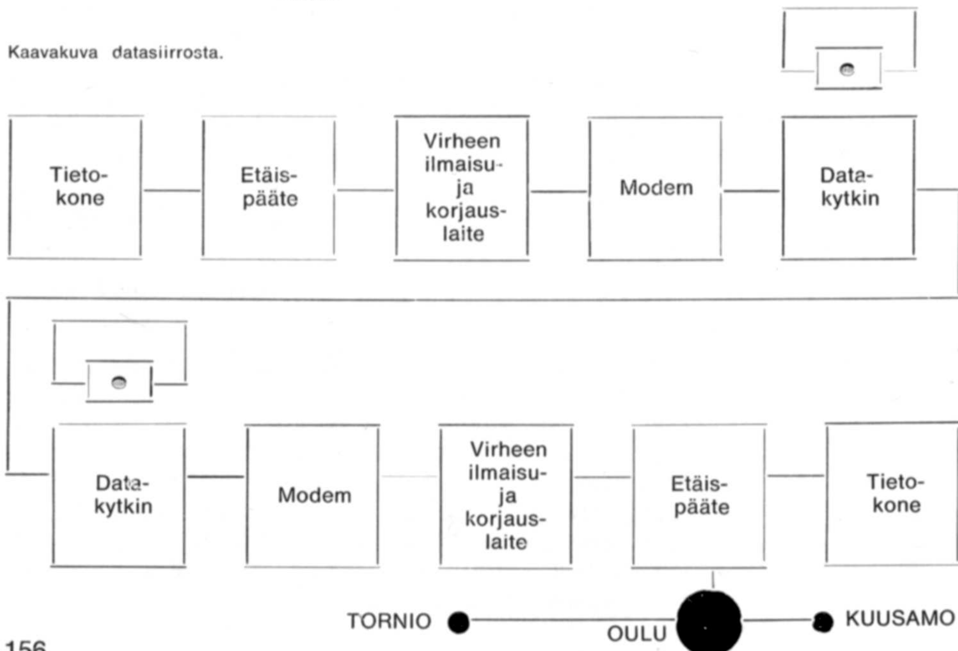
Kaukokirjoitinliikennettä valvoo posti- ja lennätinhallitus, jolta tarvittaessa on saatavissa lisätietoja telex-laiteyhdistelmistä ja niiden liittymä- ja vuokramaksuista sekä telex-liikenteen minuuttiveloituksista. Mainittakoon, että maksu ilman lisälaitteita olevasta telex-liittymästä on 500,— sekä vuokramaksu 150,— kuukaudessa. Numerovuokraa peritään 25,— kuukaudessa. Erilaisista lisälaitteista (esim. reikänauhalähetin, vastaanottolävistin) peritään eri maksu.

Telex-yhteyden minuuttiveloitus välillä Helsinki—Oulu on 40 p (vastaava puhelinyhteys 52,5 p). Telex-yhteys Ruotsiin maksaa 0,75 p minuutilta (vastaava puhelinyhteys 1,37 p). Liikenteestä niihin Euroopan maihin, joihin telex-liikenne on automatisoitu, peritään maksu sykäysten mukaan. Muihin maihin suuntautuvasta liikenteestä peritään maksu vähintään kolmelta minuutilta ja sen jälkeen jokaiselta seuraavalta minuutilta kolmasosa kolmen minuutin maksusta.

9.3. DATASIIRTO ELI DATATELEX

Datasiirrolla tarkoitetaan automaattiseen tietojenkäsittelyyn kuuluvien tietojen siirtämistä yleisen puhelinverkon välityksellä, jossa telex-verkkokin kulkee. **Tieto** eli **data** on muutettava siirtoa varten sopivaan muotoon. Tämä tapahtuu erityisen **signaalimuuttajan** eli **modemin** avulla, joka muuttaa etäispäätteeltä (=joukko tietojen syöttölaitteita, esim. kortinluku- ja magneettinauhalaitteita, levy- ja poimintamuistiyksiköitä sekä rivikirjoitin tulostusta varten) tietokoneelle siirrettävät tiedot sekä tietokoneelta etäispäätteelle palautettavat tulostiedot verkkoihin soveltuvaan muotoon.

Kaavakuva datasiirrosta.



Automaattisten tietojenkäsittelylaitteistojen yleistyminen ja nopea kehitys ovat tehneet datasiirron tärkeäksi. Tietoyhteyksien on toimittava nopeasti ja tulokset on saatava välittömästi käyttöön. Ensimmäiset modemit otettiin Suomessa käyttöön vuonna 1964. Niiden lukumäärä on sen jälkeen tasaisesti kasvanut. Vuonna 1971 oli 110 yrityksellä niitä yhteensä jo 600. Posti- ja lennätinlaitoksen ennusteen mukaan olisi vuonna 1975 niitä käytössä noin 5 000. Kaikkien käyttöön otettavien modemien on täytettävä posti- ja lennätinlaitoksen niille asettamat laatuvaatimukset. Muutoin niitä ei saa yhdistää puhelinverkkoon. Tästä johtuen Posti- ja lennätinlaitos vuokraa modemeja yrityksille. Noin kolmasosa kaikista modemeista on tällä hetkellä vuokrattuja. Yrityksillä on myöskin mahdollisuus vuokrata kiinteä johto etäispäätteen ja tietokoneen väliseen käyttöön. Vapaan linjan odotusta ei tällöin ole, kuten joskus normaaleja puheluja otettaessa. Virhemääräkin on kiinteätä johtoa käytettäessä pienempi. Koska nykyinen tietojen siirto vaatii suurempia nopeuksia, on kansainvälisiksi nopeuksiksi sovittu mm. 1200, 2400 . . . jopa 48 000 baudiakin.

Datasiirtoa käytetään ns. **tosi-** eli **reaaliaikasovellutuksissa** kuten pankkien sivukonttorien yhteyksissä pääkonttorin tietokoneeseen, jolloin ilman aikaavieviä puhelinkeskusteluja ja etsimisiä on mahdollista hetkessä tiedustella esim. jonkin tilin saldoa tms. Tosiaikasovellutus tarkoittaa siis sitä, että tietokone saa välttömästi tiedot tilitapahtumista, jolloin tilinylityksiä ei voi sattua siksi, että tiedot nostoista tai panoista jossakin toisessa konttorissa viipyvät matkalla noin vuorokauden verran.

Datasiirron mahdollisuuksia käyttävät tällä hetkellä pankkien lisäksi kauppa ja teollisuus, valtion ja kuntien virastot, tietokoneyritykset, yliopistot, sairaalat, sanomalehtien toimitukset sekä kirjastot.

9.4. SÄHKEET

Ennen telex-järjestelmää sähke oli ainoa mahdollisuus nopean kirjallisen tiedonannon lähettämiseksi.

Sähkeet ovat edelleenkin tärkeitä sekä koti- että ulkomaisessa viestinnässä, koska pienyrityksillä ei yleensä ole telexiä.

Sähkeitä voidaan lähettää vuorokauden kaikkina aikoina soittamalla **lennätintoimipaikkaan** ja sanelemalla sähkeen sisältö. Virka-aikana se voidaan myös jättää lennätintoimipaikkaan kirjoittamalla se 2/3A4-kokoa olevalle valkealle lomakkeelle. Sähkösanoman tekstistä, osoitteesta, allekirjoituksesta, maksuista yms. on säännöissä määräyksiä. Tavallisimmat sähkelajit ovat seuraavat:

Sähkelajit

1. **Valtiosähkeet** (tietyt ylimmät virkamiehet)
2. **Virkasähkeet** (lähinnä lennätinviranomaiset)
3. **Yksityissähkeet:**

a) Tavallinen sähke
Sähkemaksu peritään vähintään 7 sanalta. Muutoin peritään maksu 50 sanan ryhmiltä.

b) Pikasähke
Pikasähke on nopeampi kuin tavallinen sähke, ja se maksaa kaksi kertaa niin paljon kuin tämä.

c) Kirjesähke (elt tai lt)
Kirjesähke (ulkomaille) toimitetaan perille Euroopan maissa aikaisintaan 5 tunnin kuluttua lähettämisestä ja ulkoeurooppalaisissa maissa yleensä klo 8.00 jälkeen lähettämispäivää seuraavana päivänä. Tämä sähke soveltuu erittäinkin sellaisiin tiedotuksiin, joiden ei tarvitse tavoittaa saajaa mainittua aikaisemmin. Kirjesähkeessä maksu peritään vähintään 22 sanalta. Maksu on vain puolet tavallisen sähkeen maksusta.

Vastaussähke

Sähkeensaajan puolesta voidaan lähettäjän toimesta maksaa vastaussähke, josta maksu peritään vähintään 7 sanalta.

Korusähke

Toisinaan käytetään myös liike-elämässä korusähkeitä esimerkiksi lähetettäessä onnitteluja merkkipäivinä. Korulomakemallit on esitelty puhelinluettelon

alku- tai loppusivuilla. Sähkemaksun lisäksi kannetaan korulomakkeesta pieni lisämaksu lasten ja kansanterveyden hyväksi.

Sähkeosoite

Monilla yrityksillä on oma sähkeosoitteensa, jota ne käyttävät allekirjoituksessa. Sen muodostaa tavallisesti vain yhteisön nimen osa tai nimen lyhenne (esim. AUTONIK, RAUTARENLUND, UNITAS).

9.5. TYÖMATERIAALIN SIIRTO YRITYKSESSÄ

Edellä käsitellyillä viestintävälineillä siirretään kirjallisia tai suullisia tietoja. Konttorissa tarvitaan kuitenkin myös keinoja asiapapereiden kuljetukseen. Näitä ovat

— lähetit
— hihnakuljettimet
— putkiposti
— kirjehissit
— kirjekuorut.

Lähetit

Lähetit kuljettavat asiapapereita sekä liikkeen eri osastojen välillä että liikkeen ulkopuolella. Lähettien käytön pitää olla **suunnitelmallista**. Sellaiseksi se saadaan, jos ensinnäkin on kiinteä lähettikeskus, jossa lähetit oleskelevat. Heidän työnsä on järjestettävä ja sitä on jonkun vanhemman henkilön esim. vahtimestarin tai keskuksenhoitajan valvottava. Jos yritys on suuri, voidaan joskus järjestää läheteille omat alueensa, mistä he vievät postin määräpaikkaan. Lähettien kutsuminen voidaan suorittaa tarvittaessa joko puhelimitse tai soittokellolla. Myös saatetaan järjestää läheteille kierrosreitit ja -ajat, jolloin postin kulku tulee automaattiseksi.

Asiapapereiden kuljetuksessa käytetään **postinjakelukansioita**, joissa on lokerot eri henkilöille menevää postia varten, postisalkkuja sekä rei'itettyjä kirjekuoria eli konvoluutteja.

Hihnakuljettimet

Hihnakuljettimet sopivat työpaikkoihin, joissa asiapaperit kulkevat säännöllisesti henkilöltä toiselle sa-



Muuhunkin kuin konttorin käyttöön soveltuva telelift-järjestelmä.

massa kerroksessa. Niinpä hihnakuljettimia onkin etupäässä pankeissa, postitoimistoissa, matkatoimistoissa, vakuutusyhtiöissä jne. Muutamissa malleissa (laakahihnat) paperit pidetään vaakasuorassa asennossa. Toisissa malleissa nauha on vain muutaman sentin levyinen ja kuljetettavat paperit ovat pystysuorassa. Sivutukena käytetään puu-, metalli- tai kovalevyreunusta.

Hihnaradat sijoitetaan joko pöytäriviin tai ikkunaseinän viereen. Hihna kulkee tavallisesti 0,75—1 m sekunnissa. Se saattaa kulkea vain yhteen suuntaan tiettyyn työpisteeseen, kuten esim. kassaan, tai kiertää ympyrää. Voidaan käyttää myös kahta vastakkaiseen suuntaan kulkevaa hihnaa rinnakkain, jolloin toinen hihna vie ja toinen tuo postia. Konttorin rakenne ja suoritettava työ ratkaisevat, voidaanko hihnakuljettimia asentaa ja käyttää tehokkaasti. Kuljettimet ovat hinnaltaan huokeita ja toimivat nopeammin ja äänettömämmin kuin esim. lähetit.

Putkiposti

Putkiposti on käytössä yrityksissä, joissa sisäinen tietoliikenne on erittäin suuri ja osastojen välimatkat pitkät. Eri toimipisteet on yhdistetty keskenään metalli- tai muoviputkilla, joiden läpimitta on 25—75 mm. Paineilmalla saadaan liikkeelle kannellinen hyl-

sy, johon kuljetettavat asiapaperit on pantu rullalle. Hylsyt kulkevat putkistossa 8—15 m sekunnissa.



Putkipostiasema ja postituksessa käytettäviä hylsyjä.

Ns. **pienoisjärjestelmässä** on vain kaksi työpistettä yhdistetty putkella. Pisteiden etäisyyden tulisi olla alle 80 m. Laajemmat järjestelmät saattavat sisältää **putkipostikeskuksen,** johon kaikki posti ohjataan. Joku toimihenkilö lähettää ne täältä osoitteiden mukaan vastaanottajille. Vielä parempia ovat **automaattiohjauksella** varustetut menetelmät, jotka suurkonttoreissa ovat yleisiä.

Kirjehissit

Kirjehissejä käytetään pystysuoraan postiliikenteeseen. Niillä voidaan kuljettaa myös sellaista aineistoa, joka ei sovi putkipostin hylsyissä lähetettäväksi, kuten mappeja ja kansioita. Kuljetuskapasiteetti on tavallisesti noin 20 kg.

Kirjekouru

Kirjekouru on nimensä mukaisesti vain yksinkertainen kuilu tai kouru, jossa kirjeet ja pikkutavarat kulkevat helposti ja taloudellisesti alaspäin.

Kysymyksiä ja pohdittavaa:

1) Selvittäkää, miten toimii vastauslaite ja miten sitä käytetään.

2) Kuinka monta prosenttia asiakas- ym. kontakteista tapahtuu puhelimitse?

3) Miten puhelinliikenne on järjestetty maassamme?

4) Ottakaa selkoa a) puhelintilaajaksi liittymisestä, b) puhelinmaksuista, c) puhelinpalveluista ja niiden numeroista, d) puhelinlaskun muodostumisesta, e) puhelimeen kytkettävistä erilaisista lisälaitteista.

5) Kokenut puhelinmyyjä saattaa päivässä hoitaa yli sata asiakaskontaktia. Selvittäkää, mitä järjestelyjä ja mitä apuvälineitä tarvitaan, mikäli a) puhelinmyynti on pääasiassa tilausten vastaanottoa, b) puhelinmyyjä ottaa yhteydet asiakkaisiin.

6) Puhelinvaihteen automaattiset liikenneominaisuudet.

7) Mihin puhelinluetteloalueeseen kuuluvat a) Kuopio, b) Rauma, c) Raahe, d) Kotka, e) Salo, f) Joutsa? Mitkä ovat niiden kaukoliikenteen suuntanumerot?

8) Luetelkaa, mitä eri käyttömahdollisuuksia tiedätte pikapuhelimelle?

9) Soittakaa puhelimella Acri-Ba Oy:lle ja tilatkaa kaksi tusinaa Acribalzac-merkkisiä kuulakärkikyniä pöytäpidikkeineen. Edustatte Teho Oy:tä sen konttoristina. (Harjoitelkaa huonepuhelinta käyttäen samantapaisia esityksiä ja arvostelkaa puhelimessa käyttäytymistä).

10) Miten järjestetty ja miten laaja on Suomen telex-verkosto?

11) Mitkä ovat telex- ja datatelex-sanomien lähetysnopeudet?

12) Mitä tarkoitetaan tosiaikasovellutuksilla?

13) Tutustukaa telexin käyttöön jossakin paikkakuntanne yrityksessä tai laitoksessa.

14 Tutustukaa kotimaan liikenteen telexmaksuihin.

15) Hankkikaa telex-luettelo ja katsokaa, keiden osoitteita ovat edellä tekstissä mainitut 42174 spkuo sf ja 121326 fnair sf.

16) Hankkikaa ulkomaisten puhelin-, telex- ja sähkemaksujen vertailutaulukko ja selvittäkää, paljonko maksaa mainituilla tavoilla sanoman lähettäminen a) Italiaan, b) Ranskaan, c) Ruotsiin, d) Unkariin.

17) Mitä merkitsevät telex-merkit "occ", "nc", "rap", "nc rap"?

18) Laatikaa sähkösanoma postista saatavalle lomakkeelle. Keksikää itse lyhyt teksti, joka sisältää olennaisen esimerkiksi tehtävän 9 perusteella (täydentäkää itse puuttuvat tiedot). Laskekaa, paljonko sähkeenne tulisi maksamaan a) tavallisena, b) kirjesähkeenä?

19) Mainitkaa tuntemianne esimerkkejä yrityksistä ja laitoksista, joissa on käytössä työmateriaalin siirtoa helpottavia laitteita. Millaisiin yrityksiin tai laitoksiin soveltuvat putkipostilaitteet?

20) Viime vuosina on maassamme rakennettu autoradiopuhelinverkostoa. Tutustukaa verkoston rakenteeseen, järjestelmän etuihin ja eri laitteisiin. Millä numeroilla soittaja pääsee lähimmän aluekeskuksen välittäjälle?

10. POSTIN KÄSITTELY

10.1. SAAPUVAN POSTIN KÄSITTELY

Saapuvan postin käsittelyyn liittyvät seuraavat vaiheet:
- postin noutaminen tai vastaanotto
- postin avaaminen
- postin leimaaminen
- postin lajittelu
- postin kirjaaminen l. diarointi
- postin jakaminen käsittelijöille.

Postin noutaminen

Postin noutaminen on pienehköissä yrityksissä usein annettu jonkun tehtäväksi, joka tuo sen yrityksen johtajalle. Tämä avaa sen ja tutustuu siihen yhdessä lähimpien alaistensa kanssa.

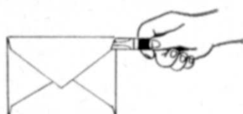
Suuremmissa yrityksissä postin noutaminen ja avaaminen on keskitetty yhdelle osastolle. Siellä työskentelevät huolehtivat lisäksi myös muista käsittelyn vaiheista.

Valtion ja kuntien virastoissa ja laitoksissa vahtimestari usein noutaa postin ja luovuttaa sen kirjaamoon.

Yrityksen aamuposti pitäisi noutaa mahdollisimman aikaisin, mieluimmin jo ennen työajan alkua. Ihanneratkaisu olisi tietenkin, jos posti olisi jo jaettukin, kun työntekijät saapuvat työpaikalleen. Monille työntekijöille saapunut posti muodostaa perustan päivän työasioitten käsittelylle.

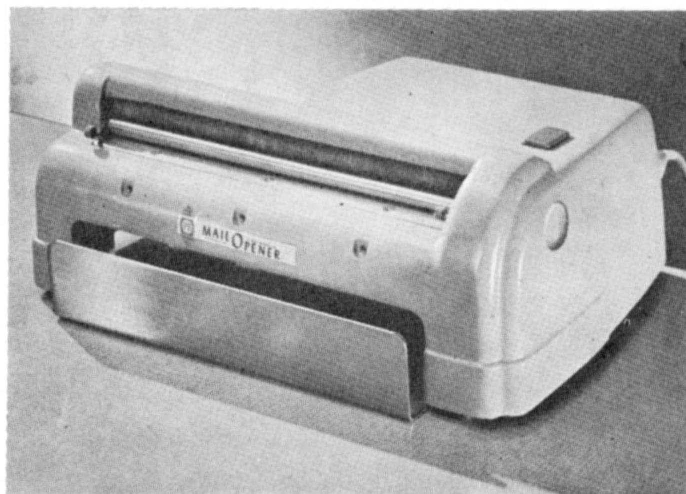
Postin avaaminen

Ennen postin avaamista on syytä seuloa postin joukosta pois henkilökohtainen posti ja posti, jossa on merkintä "Luottamuksellinen". Varsinainen avaaminen koskee siis vain yritykselle saapunutta postia. Mikäli postin joukossa on päivälehtiä, aikakauslehtiä tai muita julkaisuja, lähetetään ne kiertoon **kiertoluettelon** mukaan tai jaetaan muutoin ao. osastoille.



Posti avataan alkulajittelun jälkeen. Postin avaamisessa pitäisi aina olla läsnä kaksi henkilöä (miksi?). Avattaessa on tarkoin huolehdittava siitä, että kaikki liitteet poistetaan kuoresta. Kuoren sisään vilkaiseminen kahdesti kannattaa! Samalla tarkastetaan, että kuori todella sisältää saatekirjeen osoittaman määrän liitteitä.

Suuren kirjekuorimäärän avaamista joudutetaan **kirjeenavaajalaitteella**, joita on sekä käsi- että sähkökäyttöisiä. Ensiksi mainituilla voidaan avata noin 100 ja jälkimmäisillä jopa 500 kuorta minuutissa.



Sähkökäyttöinen kirjeenavaajalaite.

Postin leimaaminen

Postin tultua avatuksi on välittömästi suoritettava postin leimaaminen eli asiapapereiden varustaminen leimalla, jossa on tilaa päiväykselle, sen osaston nimen lyhennykselle, jonka käsiteltäväksi posti on tarkoitettu (= jakelumerkintä) sekä arkistointimerkinnälle (= arkistokoodi). Leima lyödään tavallisesti asiapaperin oikeaan yläkulmaan. Joidenkin yritysten päiväleima sisältää joskus juoksevan numeron sekä kellonajankin.

Saapuneen postin lajittelu on tärkeää ennen kaikkea postiin sisältyvän arvopostin vuoksi. Arvopostin käsittelystä, vastaanottokuittauksesta, kuljetuksesta sekä säilyttämisestä on yrityksessä oltava tarkat säännöt. Tilintarkastajat vaativat yleensä, että arvoposti merkitään erityiseen kirjaan, johon arvopostin vastaanottaja merkitsee kuittauksensa. Täten varmistaudutaan siitä, että yrityksen saama arvoposti todella joutuu oikealle osastolle.

Helpoin ja yksinkertaisin tapa postin lajittelemiseksi on jakaa se vain eri pinoihin kirjoituspöydälle. Mikäli pinoja on niin paljon, etteivät ne mahdu kirjoituspöydälle, voidaan apuvälineinä käyttää lajitteluhyllyjä tai -pöytiä, joissa on eri kokoisia lokeroita. Suuret lokerot voidaan varata niitä osastoja varten, joille saapuu runsaasti postia. Muita lajittelun apuvälineitä ovat kielekelajittelijat, lajittelukansiot ja -salkut. Lajitteluvälineistä puhutaan seikkaperäisemmin lajittelua käsittelevässä luvussa.

Kirjaaminen eli diariointi

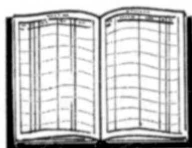
Muun kuin arvopostin kirjaamisen eli diarioinnin käytäntö ei ole yhtenäinen. Valtion ja kuntien virastoissa kirjataan saapunut posti ennen käsittelijöille jakamista eri tavoilla pidettävään **diaariin** eli **kirjeenvaihtokirjaan.** Diaarimerkintä käsittää diaarinumeron lisäksi päiväyksen, lähettäjän nimen, maininnan asiakirjan sisällöstä, sekä sen osaston nimen, jolle asiakirja lähetettiin. Diaarinumeron muodostaa yleensä asian järjestysnumero, asiaryhmänumero sekä vuosiluku lyhennettynä. Merkintää täydennetään, kun asiakirjan sisältöä on käsitelty lisäämällä mm. käsittelyn tai vastauksen lähettämisen ilmaiseva päiväys, hankitut lausunnot jne. Kaikkea postia ei kuitenkaan

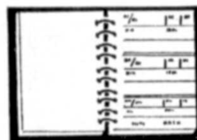
merkitä diaariin. Tällaisia ovat esim. lait ja asetukset, aikakauslehdet, mainoslehtiset, laskut ja vähämerkityksiset asiat. Yleisesti voidaan sanoa, että jokainen asia, joka vaatii käsittelyä tai viraston kannanottoa merkitään. Diaariin kirjaaminen helpottaa ja parantaa hallinnollisen asian käsittelyä ja sen valvontaa. Kirjaamismenettelyn tulisi olla sellainen, että se sisältää kaikki tarvittavat merkinnät ja että nämä nopeasti voidaan löytää diaarista käsittelyn niin vaatiessa. Diaarimerkinnän tulee myös aina osoittaa, missä ko. asiakirja kulloinkin on. Diaarit ovat yleensä jotakin seuraavista tyypeistä:

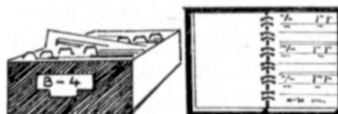
Sidotun kirjan muotoisia, jolloin sama diaari voi sisältää sekä saapuneen että lähtevän kirjeenvaihdon. Saapuvalla ja lähtevällä postilla on usein kummallakin oma diaarinsa. Diaarimerkinnöissä noudatetaan ehkä vain pelkkää kronologista järjestystä tai järjestystä, jossa lisäksi on varattu tarpeelliseksi katsottu sivumäärä kutakin osastoa varten.

Irtolehtityyppi, jolloin saapunut ja lähtevä posti kirjataan irrallisille rengaskansion lehdille. Lehdet voidaan myöhemmin tarvittaessa sidotuttaakin.

Kortistodiaarissa on yleensä eri asioilla, joskus eri asiaryhmillä omat korttinsa. Korttien ryhmitystä voidaan helposti haluttaessa muuttaa ja järjestää kortisto eri perusteiden mukaisesti. Korttien katoamisvaaran vuoksi menetelmä on toistaiseksi ollut suhteellisen harvinainen.









Diaarityypit.
1. Kirjadiaari
2. Irtolehtidiaari
3. Kortisto-irtolehtidiaari
4. Kortistodiaari.

Kahta viimeksi mainittua diaarityyppiä yhdistelemällä on muodostettu yhdistetty **kortisto-irtolehtidiaari,** jolloin kirjattaessa saadaan syntymään yksi tai useampiakin diaarikortteja ja lisäksi läpikirjoituksena diaarin irtolehti rengaskirjaa varten. Kortit voidaan siten ryhmitellä halutulla tavalla diaariryhmityksen mukaisesti. Ryhmiteltyinä kortit sopivat esim. hakukortistoiksi.

Postin jakaminen käsittelijöille

Kirjeniput jaetaan käsittelijöille usein **postinjakelukansioissa,** joissa on lokerot eri henkilöille menevää postia varten, **postisalkuissa** sekä **rei'itetyissä kirjekuorissa** eli **konvoluuteissa.** Kuljetuksesta huolehtivat useimmiten lähetit. Joissakin yrityksissä on sitä paitsi erityinen huone, jossa on tietyt lokerot saapuvaa, lähtevää ja sisäistä postia varten. Sieltä virkailijat voivat saada ja sinne he voivat viedä postin tarvittaessa itsekin.

Liikepostikansio.

Sanoma- ja aikakauslehtien kierto järjestetään kiertoluettelon mukaan, josta käy ilmi, keille yrityksen toimihenkilöille lehdet kulloinkin on tarkoitettu. Jakelun järjestämisessä käytetään omaa kansiotaan. Asianomaiset toimihenkilöt vahvistavat nimikirjoituksellaan tutustuneensa lehteen ja lähettävät sen edelleen seuraavalle.

Aikakauslehti ....

Nimi	Osasto	Luettu	Nimikirjaimet	Huomautuksia	Kappalemäärä
					Vuosi
					Numero
					Lähetetty

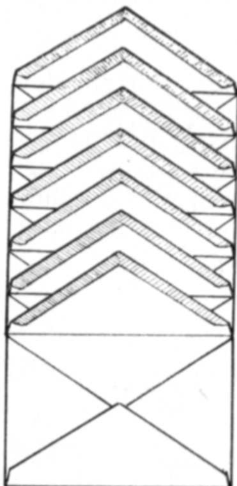
Lehtikiertolista.

Yritykseen saapuneen kirjeen jäljentäminen on paikallaan silloin, kun kirjeen asia koskee useita yrityksen toimihenkilöitä. Tällaisen kirjeen vastaanottava toimihenkilö, tavallisimmin joku esimiesasemassa oleva, voi pyytää ottamaan siitä jäljennöksiä, jotka sitten jaetaan ao. henkilöille. Ennen jäljentämistä kirjoitetaan alkuperäiskappaleeseen tavallisesti sana **"Tiedoksi"** sekä niiden toimihenkilöiden nimet, joille jäljennös on toimitettava. Täten kaikki asianosaiset tietävät, ketkä muutkin ovat saaneet sisällön tietoonsa.

10.2. LÄHTEVÄN POSTIN KÄSITTELY

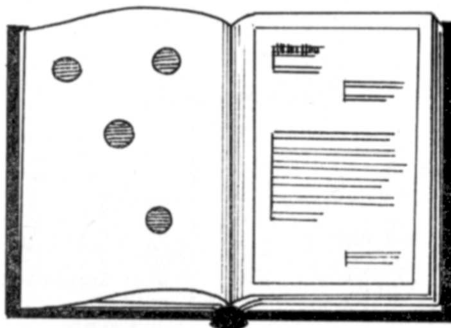
Yleisiä ohjeita

Postin tuomien asiapapereiden tultua käsitellyiksi lähetetään useimmiten vastauskirjelmä. On erittäin tärkeätä, että yrityksen saamat kirjeet käsitellään **nopeasti.** Tämän tulisi pitää paikkansa myös kirjeisiin vastaamisesta. Asiakkaan nopeasti saama vastauskirje tekee häneen hyvän vaikutuksen samoin kuin muihinkin, joiden kanssa yritys on tekemisissä.



Yksinkertaiset keinot nopeuttavat rutiinitehtävissä. Mikäli kirjeiden kostutus tapahtuu käsin, kannattaa kirjeet asettaa kalan suomujen tapaan limittäin.

Lähetettäväksi tarkoitetut kirjeet toimitetaan **postitusosastolle** tai virastoissa **kirjaamoon.** Kaikkia kirjeitä ei kuitenkaan tarvitse lähettää, vaan esim. lähetit voivat huolehtia postin perille toimittamisesta joissakin tapauksissa. Postitusosasto lajittelee kirjeet ja katsoo, että kaikki samalle vastaanottajalle tarkoitetut kirjeet joutuvat samaan kirjekuoreen. Tämä on tärkeätä jo yksinomaan taloudellisistakin syistä, pos-



Allekirjoitussalkku.

tituskulujen pitämiseksi mahdollisimman pieninä, samoin kuin senkin vuoksi, että useamman kuoren lähettäminen tavanomaisesti samalle vastaanottajalle antaa huolimattoman kuvan yrityksestä. Kirjeiden erilaisesta luonteesta johtuen joudutaan kuitenkin ehkä lähettämään samana päivänä useitakin kuoria samalle vastaanottajalle.

Postituksesta vastaavan henkilön on kirjeitä lähettäessään syytä huolellisesti **varmistua** seuraavista asioista:

— että kirjeen vastaanottajan nimi on oikein kirjoitettu samoin kuin osoitekin (mikäli asiasta ollaan epätietoisia, on syytä tarkistaa tiedot esim. puhelin- tai postisiirtoluettelosta)

— että kirje on allekirjoitettu

— että kaikki kirjeessä mainitut liitteet varmasti ovat mukana

— että tarkempia lähetysohjeita noudatetaan (kirje on esim. kirjattava tai lähetys vakuutettava)

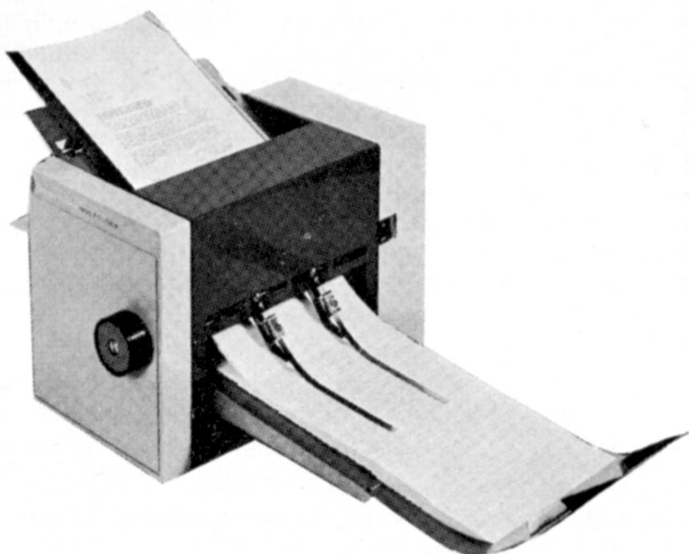
— että kirje tulee taitetuksi oikeista kohdista ja tasaisesti (taitekohdat on monesti merkitty pienin viivoin kirjelomakkeen vasempaan laitaan)

— että nimi ja osoite tulevat oikein näkyviin, jos käytetään ikkunakirjekuoria

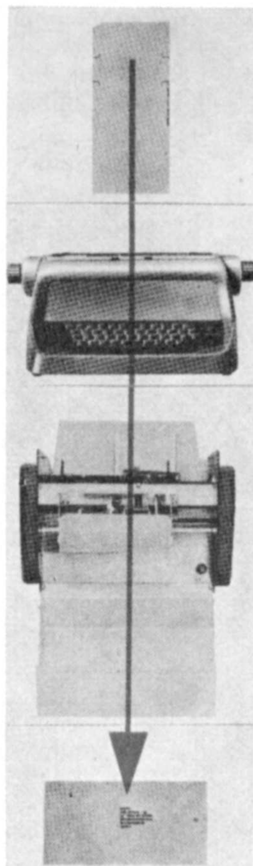
— että kooltaan suuret asiapaperit, joita ei voida taittaa, asetetaan esimerkiksi ohuiden pahvilevyjen väliin kirjekuoreen tai muutoin tuetaan jotenkin.

10.3. POSTITUSVÄLINEET

Mikäli lähetettävien kirjeiden käsittelyä halutaan jouduttaa, voidaan käyttää erilaisia postitustyön mekanisoimiseksi kehitettyjä laitteita. Tällaisia ovat mm. **kirjeen taittaja-, kuoreenpanija-, kuoren kostuttaja-** ja **sulkijakoneet** tai erilaiset mainittuja tehtäviä suorittavat **yhdistelmäkoneet.**



Arkintaittokone.



Automaattisen scriptomatic-osoitepainannan kulku.



Sähkökäyttöinen jalkapolkimella varustettu osoitepainokone.

Osoitekoneet

Yritykset, joilla on paljon asiakkaita ja jotka siksi joutuvat käsittelemään suurta osoitemäärää, hyötyvät suuresti osoitekoneesta. Osoitekoneen toiminta perustuu **levykortistoon.** Osoitekoneet voidaan toimintaperiaatteensa mukaisesti ryhmitellä seuraavasti:

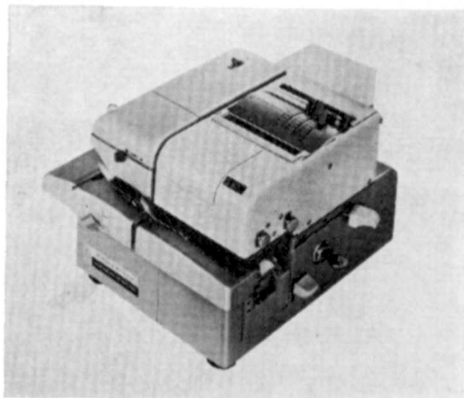
— metallilevyjärjestelmä (Adrema yms.)
— spriimonistusta käyttävät koneet (Rena yms.)
— vahasmonistusta käyttävät koneet
— tietokonemenetelmä.

Osoitekoneiden käyttömahdollisuuksia

Nimitys osoitekone ei enää oikeastaan täysin vastaa kaikkia niitä tehtäviä, joita suorittamaan koneet on nykyään varustettu. Niinpä osoitelevyyn voidaan nykyään saada mahtumaan jopa 10 tekstiriviä, joista jokainen muodostuu 60 kirjainmerkistä. Peittämällä haluttaessa osa levystä voidaan painettavan tekstin sisältöä vaihdella tarpeen mukaan. Tärkeimmät käyttöalat ovat osoitteiden painamisen lisäksi erilaiset **tilaus- ja laskutustehtävät.** Jotkin osoitekoneet voidaan kytkeä reikäkorttilävistimiin ja reikäkorttikoneisiin.

Postimaksukoneet

Postimerkeistä ja niiden kirjanpidosta selviydytään suurissa yrityksissä postimaksu- eli frankeerauskoneen avulla. Ne ovatkin yrityksissä yleistyneet esim. postituskustannusten tarkkailun helpottumisen vuoksi. Postimaksukone lyö kirjekuoriin postimerkin ase-



Postimaksukone, joka hoitaa postimaksut kuoriin automaattisesti ilman arvokorttia.

mesta frankeerausmerkintöjä arvokortin arvon verran. Arvokortteja ostetaan postista. Koneita on sekä käsi- että sähkökäyttöisiä. Postimaksukoneella voidaan saada useita tuhansia kirjeitä postituskuntoon. Nykyään yleistyvät nopeasti automaattiset koneet, jotka painavat postimaksun ja päivämäärän kuoreen. Postimerkkikassaa ja arvokortteja ei tällöin tarvita.

Postimaksukoneen käyttöoikeus anotaan posti- ja lennätinhallitukselta. Maksut suoritetaan kuukausittain etukäteen postilaitokselle. Koneet on varustettu laskijalaitteella, joka kerää kaikki postimaksut yhdeksi summaksi. Lisäksi kone kostuttaa kuorien läpät, sulkee ne sekä myös pinoaa kirjeet. Erilaisia kostuttaja- ja sulkijakoneita ei tällöin tarvita. Postimaksukoneen leima sisältää päivätyn arvo- ja paikkakuntaleiman sekä tarvittaessa **erikoisleiman** (liikkeen mainoksen). Kookkaita kirjeitä ja ristisiteitä varten on frankeerausliuskat, jotka liimanauhalaitteella liimataan yli 10 mm paksujen kuorten ja pakettien päälle.



RENLUND
SUOMALAISEN
ITSEPALVELU-
RAUTAKAUPAN
TIENNÄYTTÄJÄ









Postimaksukoneen lyömiä postimaksu- ja erikoisleimoja.

10.4. POSTINUMERO JA SEN KÄYTTÖ

Postinumero

Vuoden 1970 loppupuolelta alkaen otettiin Suomessa koekäyttöön postinumerojärjestelmä. Sen mukaan jokaiseen maamme postiosoitteeseen sisältyy viisinumeroinen postinumero, joka myöhemmin on tarkoitus muuttaa kuusinumeroiseksi mahdollisimman tarkan jakeluosoitealueen ilmaisemiseksi. Posti- ja lennätinlaitoksen siirtyessä koneelliseen postinlajitteluun on postinumero välttämätön. Tällöin voidaan la-

jittelussa käyttää koneita, jotka pystyvät lukemaan numeroita. Mutta ennen koneelliseen lajitteluun siirtymistäkin, lajittelun tapahtuessa vielä käsin, postinumeroilla helpotetaan ja varmistetaan postilähetysten käsittelyä.

Postinumero kirjoitetaan samalle riville osoitetoimipaikan nimen kanssa, sen eteen. Kaikki osoitemerkinnät, vastaanottajan nimi ja kotiosoite sekä postinumero, ovat samassa vasensuora-asettelussa. Postinumeron ja osoitepaikan nimen väliin jätetään pieni tyhjä väli, esim. konekirjoituksessa kolme välilyöntiä.

Oikea osoite

Oikea osoite kirjoitetaan näin:

Herra Heikki Heikäläinen
Kirkonkylä

85500 NIVALA

Läh.
Matti Meikäläinen
Vesakkotie 1 B 99
00630 HELSINKI 63

Oikeaan osoitteeseen kuuluu siis, jos on kyseessä yksityiselle henkilölle osoitettu kirje:

1. Vastaanottajan nimi
2. Asunnonhaltija, mikäli vastaanottaja on alivuokralainen
3. Jakeluosoite (kotiosoite, postilokero tms.)
4. P o s t i n u m e r o ja OSOITETOIMIPAIKKA

jos on kyseessä liikekirje:

1. Liike, virasto, laitos tms.
2. Mahdollinen liikkeen, viraston, laitoksen tms. alaosasto tai vastaava
3. Jakeluosoite (katu- tai vastaava osoite, postilokero tms.)
4. P o s t i n u m e r o ja OSOITETOIMIPAIKKA

Postinumeroluettelo

Jokaisella postitoimipaikalla on oma viisinumeroinen postinumeronsa. Postinumerot löydetään postinumeroluettelosta. Postinumeroita tulisi käyttää oheisen mallin mukaisesti, sillä oikea osoite on edellytyksenä joustavalle postinkäsittelylle. Lähetys, jossa on vaillinainen tai virheellinen osoite, saattaa joutua läpikäymään turhan useita käsittelyvaiheita ja perilletulo viivästyy. Kirjeiden käsittely postissa taas nopeutuu huomattavasti, jos ne viedään sinne järjestys säilyttäen (kaikissa osoitepuoli samoin päin) ja jos kirjeitä on suuri määrä, kimputettuna postinumeroalueittain.

Postinumeroluettelossa on seuraavat tiedot:

— postinumeron käyttöohjeet
— postitoimipaikat aakkosjärjestyksessä postinumeroineen
— postiosoitehakemistot kadunnimistöineen
— erikoisosoitteet
— postitoimipaikkojen nimilyhenteet ja lyhennykset.

Jos käytetään lyhenteitä tai lyhennyksiä, (sallittua, mikäli osoitteet tuotetaan tietokoneilla, adremalevyillä tms.) ne on ehdottomasti merkittävä tämän luettelon mukaisina postinumeron jälkeen SUURAAKKOSIN.

Postilokero-osoitteet

Postilokero-sana lyhennetään PL, isoin kirjaimin ilman pisteitä. Jos kyseessä on postilokero-osoite, on postinumeron viidenneksi numeroksi merkittävä yksi (1), joka on postilokeroiden yhteisnumero. Neljä ensimmäistä numeroa ovat samat kuin sillä postitoimipaikalla, jossa ko. postilokerikko sijaitsee. Postilokero-osoite kirjoitetaan näin:

Posti- ja lennätinhallitus
Järjestelyosasto/Alameri
PL 90

00531 HELSINKI 53

Läh.
Turun postipiiri
PL 500
20101 TURKU 10

Tiedot lähettäjästä

Postilähetykseen on merkittävä tiedot myös lähettäjästä. Lähetyksen vasempaan reunaan tai vasempaan alanurkkaan merkitään, paitsi lähettäjän nimeä ja jakeluosoitetta, myös hänen postinumeronsa ja lähetystoimipaikkansa.

Ulkomaiset osoitteet

Ulkomaiset osoitteet ehdotetaan kirjoitettaviksi seuraavan mallin mukaan:

Herr Stig Eriksson
Karl Gustavsgatan 24. 2 tr

S-411 25 GÖTEBORG SVERIGE

Avs.
Eva Sarin
Fänriksgatan 8
SF-06100 BORGÅ FINLAND

Ulkomaisissa osoitteissa kirjoitetaan maan tunnus ennen postinumeroa väliviivalla siitä erotettuna.

Ulkomaantunnus noudattaa moottoriajoneuvojen kansallisuuskilpien kirjaimia. Seuraavassa on lueteltu eräitä tärkeimpiä kansallisuustunnuksia:

NL	Alankomaat	SU	Neuvostoliitto
B	Belgia	N	Norja
BG	Bulgaria	P	Portugali
E	Espanja	PL	Puola
IRL	Irlanti	F	Ranska
GB	Iso-Britannia ja Pohjois-Irlanti	R	Romania
		S	Ruotsi
IS	Islanti	D	Saksa
I	Italia	SF	Suomi
A	Itävalta	CH	Sveitsi
YU	Jugoslavia	DK	Tanska
CDN	Kanada	CS	Tsekkoslovakia
FL	Liechtenstein	H	Unkari
L	Luxemburg	USA	Yhdysvallat

10.5. ERILAISET POSTILÄHETYKSET

Kirjelähetykset

Varsinaisia postilähetyksiä ovat Suomessa kirjelähetykset ja paketit. Kirjelähetykset on yhteinen nimitys eräille kirjeenkaltaisille postilähetyksille. Kirjelähetyksiin kuuluvat (kotimaisessa postiliikenteessä) kirje, postikortti sekä ristisiteet. Ristisiteet puolestaan jakautuvat painotuotteisiin ja tavaranäytteisiin.

Kirje

Kirje on tarkoitettu henkilökohtaiseen kirjeenvaihtoon sekä pienehköjä tavaralähetyksiä varten. Kaikkia suljettuja postilähetyksiä pidetään kirjeenä (tai pakettina, jos sitä seuraa pakettikortti ja se täyttää pakettia koskevat määräykset). Lisäksi hinnoitellaan kirjeinä sellaiset postilähetykset, joita ei voida pitää muina postilähetyksinä (lukuunottamatta tietenkin postissa kuljetettavaksi sopimattomia tai kiellettyjä lähetyksiä). Tavallisella kirjepostimaksulla lähetettävän kirjeen paino on yleensä alle 20 g. Mitään painorajoituksia ei kirjeissä muutoin kuitenkaan ole. Kirjeiden pienin koko on 10 x 7 cm (1. 10. 1973 alkaen 9 x 14 cm).

Postikortti

Postikortin suurin sallittu koko on 10,7 x 15 cm ja pienin koko 9 x 14 cm. Sen tulee olla valmistettu kartongista, puolikartongista tai vähintään 100 g/m² painavasta pintaliimatusta paperista.

Ristisiteet

Ristisiteitä ovat painotuotteet ja tavaranäytteet. Ne ovat avoimia lähetyksiä ja postimaksuiltaan samansuuruisia. Eri luvalla voidaan lahjaesineitä lähettää ristisiteen postimaksulla ns. mainoslahjoina. Ristisiteenä hinnoitettavan lähetyksen tulee täyttää mm. seuraavat ehdot:

- sen tulee olla helposti avattavissa tarkastusta varten ja helposti jälleen suljettavissa
- se ei saa sisältää henkilökohtaista kirjeenvaihtoa
- se ei saa sisältää rahaa eikä rahanarvoisia merkkejä.

Painotuotteena voidaan lähettää esim. kirjoja, esittelyvihkosia ja -lehtisiä, tavaraluetteloja jne. Myös monisteita saa lähettää painotuotteen postimaksulla. Painoalustana voi olla muukin kirjapainotyössä tavallisesti käytetty aine kuin paperi tai pahvi, esim. muovi.

Tavaranäytteenä saa lähettää esineitä tai aineita näytteeksi. Tavaranäyte luovutetaan vastaanottajalle ilmaiseksi, ja sen tarkoituksena on tehdä tavara myyntimielessä tunnetuksi. Sitä ei saa lähettää vastaanottajalle luovutettavaksi maksua vastaan.

Eräät liikkeet ja henkilöt ylläpitävät hyviä liikesuhteita pienehköillä **mainoslahjoilla**, joita tavallisimmin lähetetään jouluksi tai uudeksi vuodeksi. Mainoslahja voidaan posti- ja lennätinhallituksen luvalla lähettää tavaranäytteen taksalla, jos lahjan arvoon ja lähetysten lukumäärään nähden kirjeenä lähettäminen olisi kohtuuttoman kallista.

Joukkoristisiteet

Joukkoristisiteenä hinnoittaminen edellyttää mm., että lähetyksiä on suurehko joukko. Samana lähetyksenä taksoitettavilla joukkoristisiteillä pitää olla sama lähettäjä. Joukkoristisiteiden pitää olla keskenään samansisältöisiä, -kokoisia ja -painoisia. Jouk-

koristisiteenä lähetettäväksi aiotun painotuotteen tulee olla luonteeltaan puhtaasti mainonnallinen tai sisältää yleisluontoinen tiedotus. Myöskin sanomalehden liitteenä voidaan joukkoristiside lähettää, jolloin postimaksu on tavallisen joukkoristisiteen postimaksua halvempi.

Ryhmäristisiteet

Ryhmäristiside on painotuote tai tavaranäyte, joka lähetetään ilman henkilökohtaista osoitetta varustettuna yhteisellä ryhmäosoitteella tietylle vastaanottajaryhmälle. Vastaanottajaryhmät ovat seuraavat:

— konttorit
— kauppaliikkeet
— elintarvikemyymälät
— omakotitalot
— kiinteistöt
— jokainen koti eli kaikki taloudet
— maanviljelijät.

Jakelua ei voida ottaa suoritettavaksi esim. "joka toiseen talouteen". Ryhmäristisiteitä käytettäessä voidaan saada aikaan säästöä, kun osoitteiden hankkiminen ja kirjoittaminen jää pois ja useissa tapauksissa myös kirjekuorten hankinta ja mainossanoman kirjekuoreenpano. Lisäksi ryhmäristisiteiden postimaksut ovat alhaisemmat kuin tavallisten ristisiteiden.

Toistuvasti ilmestyvät julkaisut

Mikäli sanomalehden kaltainen julkaisu, jota ei postilaitoksen säännösten mukaan voida kuljettaa postissa sanomalehtien postimaksuilla, ilmestyy vähintään neljänä erillisenä numerona vuodessa ja täyttää muut ao. ehdot, voidaan ko. julkaisu kuljettaa postissa joko osoitteella varustettuna tai ilman osoitetta toistuvasti ilmestyvänä julkaisuna. Toistuvasti ilmestyvien julkaisujen postimaksut ovat sanomalehtien postimaksuja korkeampia, mutta alempia kuin joukko- ja ryhmäristisiteiden postimaksut.

Paketit

Toinen varsinaisten postilähetysten ryhmä kirjelähetysten ohella on paketit. Kotimaassa voidaan lähettää enintään 30 kg painavia paketteja. Tilaaottavasta paketista peritään tavallisen paketin kuljetusmaksu

50 %:lla korotettuna. Kiireinen paketti kuljetetaan 100 %:n korotuksella. Paketin suurin lentopostikoko on 100 x 50 x 50 cm. Pakettia lähetettäessä kirjoitetaan kotimaisen paketin osoitekortti.

Postin erikoismääräyksiä

Postisäännöt sisältävät joitakin erikoismääräyksiä, joissa on pyritty ottamaan huomioon turvallisuus- ja varmuusnäkökohdat sekä asiakaspalvelu. Tällaiset erikoismääräykset koskevat mm.

— postilähetysten kirjaamista
— postilähetysten vakuuttamista
— rahalähetysten ylärajaa (postiennakko ja postiosoitus)
— pikajakelua
— kotiinkantoa
— postilokeroita.

Ulkomaan liikenteen lähetykset

Ulkomaan liikenteen postilähetyksiä (lähinnä kirjeitä, postikortteja ja painotuotteita) koskevat määräykset (mitta- ja painorajat) ovat pääpiirteissään samat kuin kotimaan lähetystenkin. Joitakin erojakin kuitenkin on. Niinpä tavaranäytteitä ei ulkomaan liikenne tunne. Sen sijaan ns. **pikkupakettina** voidaan lähettää esineitä, joilla ei ole kauppa-arvoa ja jotka eivät saa sisältää henkilökohtaista tiedonantoa. Pikkupakettina voidaan lähettää esim. tavaranäytteitä. Suurin paino on 1 kg (lähetyksen päälle merkintä "småpaket" tai "petit paquet" tai vastaava). Tavallisten pakettien enimmäispaino on yleensä 20 kg, eräisiin maihin vain 10 kg.

10.6. VAPAAKIRJEOIKEUS

Vapaakirjeoikeudella tarkoitetaan vapautusta postilähetyksestä menevän kuljetusmaksun sekä kirjaamis- ja vakuutusmaksujen suorittamisesta. Sellaisia lähetyksiä, joita lähetetään vapaakirjeoikeuden nojalla, nimitetään **virkalähetyksiksi.**
Vapaakirjeoikeus voidaan myöntää valtion sekä erityisten syiden perusteella kunnan ja kirkon viranomaisille. Vapaakirjeoikeuden myöntää posti- ja lennätinhallitus, joka samalla voi määrätä, mitä asioita koskevia lähetyksiä vapaakirjeoikeuden nojalla saadaan

lähettää. Vapaakirjeoikeudella ei voi lähettää postia ulkomaille.

Lähettäjän on merkittävä virkalähetyksen osoitepuolelle sana "Virkakirje", "Virkapaketti" tai muuta sen kaltaista, lähetyksen laadusta riippuen. Kirjattu virkalähetys on varustettava järjestysnumerolla.

Kysymyksiä ja pohdittavaa:

1) Millä eri tavoilla yritys voi saada postinsa?

2) Mikä on diaari? Mitä käsittää diaarimerkintä? Miksi virastoon saapuvia laskuja ei kirjata diaariin?

3) Miksi Suomessa otettiin käyttöön postinumerojärjestelmä?

4) Mitä sisältyy yrityksen käyttämään saapuvan postin leimaan? Piirtäkää leima.

5) Mitkä seikat kuuluvat oikeaan osoitteeseen, jos kirje on osoitettu a) yksityishenkilölle, b) yritykselle, c) ulkomaiselle yritykselle?

6) Miten vastaanottaja saa postinsa, jos osoitteessa on merkintä a) Koulutusjaosto/ Makkonen, b) c/o Pekka Korola PL 200, c) Poste restante?

7) Milloin voidaan käyttää postitoimipaikkojen nimilyhenteitä?

8) Hankkikaa postinumeroluettelo ja tutustukaa siihen.

9) Mitä maksavat seuraavat kotimaiset postilähetykset (hankkikaa postimaksutaulukko):

a) kirje (130 g), b) kirjattu kirje (18 g),

c) vakuutettu paketti (5,5 kg), d) postikortti,

e) tavaranäyte (2,5 kg), f) painotuote 450 g?

10) Mitä maksavat seuraavat ulkomaiset postilähetykset: a) kirje Ruotsiin (1,7 kg), b) pikkupaketti Berliiniin (500 g), c) postikortti Roomaan, d) painotuote Ankaraan (1,3 kg), e) paketti New Yorkiin (13,5 kg)?

11) Mitä ovat postitustoimistot? Selvittäkää, miten ne voivat auttaa yritystä postitusasioissa.

11. REKISTERÖINTI JA LAJITTELU

11.1. REKISTERÖINNIN MERKITYS

Rekisteröinti tarkoittaa luetteloon merkitsemistä eli asiakirjan tietojen taltiointia kirjaan, päiväkirjaan, irtolehdelle, kansioon, kortille tms. Rekisteröinti tapahtuu yleensä arkistoitaessa. Kuten arkistoinnin yhteydessä myöhemmin todetaan, suoritetaan asiakirjain säilytystä paitsi keskitetysti myös niin, että haja-arkistoja saattaa olla eri osastoilla ja eri työpisteissä. Tämä lisää yrityksen tietojen rekisteröimistarvetta. Tarpeellisia lisärekistereitä ovat mm. asiakas- ja hankkija-, henkilökunta-, varasto- yms. rekisterit.

Rekisteröinti tapahtuu erilaisin **järjestämis-** eli **luokitteluperustein,** jotka on valittava siten, että otetaan huomioon aineiston

— tavanomainen käyttö työaineistona
— myöhempi käyttö esimerkiksi tutkimustarkoituksiin
— hävitysvalmius, mikäli aineisto määräajan kuluttua hävitetään.

11.2. JÄRJESTÄMISPERUSTEET

Tavallisimmat järjestämisperusteet ovat:

Aakkosjärjestys. Käytettäessä tätä järjestystä on tiedettävä, mitä yritysten nimissä pidetään ensimmäisenä kirjaimena. Esim. Oy P. Tuohiviimalle menneen laskun jäljennös voi muutoin löytyä O:sta, P:stä tai T:stä. Aakkosjärjestykseen panoa on tarkasteltu perusteellisemmin lajittelun yhteydessä. Menetelmä on helppo ja soveltuu parhaiten pienehköihin ja suppeisiin rekisteröinti- ja arkistointitehtäviin. Niinpä mm. laskut, tilaukset, lähetysluettelot, asiakas- ja henkilökuntakortistot pidetään yleensä aakkosjärjestyksessä. Menetelmästä on olemassa useita eri muunnoksia, joista mainittakoon ns. **Soundex-järjestelmä** sekä **aakkos-foneettinen** järjestelmä. Edellisessä muodostetaan pääsanaksi valitusta sanasta määrätavalla numerokoodi ja koetetaan siten välttää niitä vaikeuksia, jotka aiheutuvat siitä, että nimet kirjoitetaan eri tavoin, vaikka ääntäminen onkin samanlainen. Jälkimmäisessä menetelmässä rekisteröinnin ja arkistoinnin perustana on sanojen ääntäminen eli niiden foneettinen asu.

Aika- eli kronologinen järjestys. Rekisteröitävät tai arkistoitavat asiakirjat järjestetään päiväyksien mukaan. Menetelmä on yksinkertainen ja soveltuu toisten järjestelmien kanssa käytettäväksi. Jos asiakirjat järjestetään pelkästään aikajärjestykseen, syntyy helposti vaikeuksia, jos asiapaperia myöhemmin haetaan sen sisältämän ko. asian perusteella. Asiaa koskevat paperithan ovat hajallaan eri päivien kohdalla.

Juokseva numerointi. Asiapaperit numeroidaan sitä mukaa, kun ne kirjoitetaan tai joutuvat rekisteröitäviksi. Järjestelmä on yksinkertainen ja selkeä. Menetelmää käytetään mm. kirjanpidon tositteita numeroitaessa, jolloin tositteet samalla tulevat myös aikajärjestykseen.

Maantieteellinen järjestys. Esim. asiakasluettelo laaditaan paikkakunnittain, jossa paikkakunnat ovat sitten aakkosjärjestyksessä.

Asian mukainen järjestys. Henkilökohtaisissa arkistoissa se on yleinen. Asiat ovat tavallisesti aakkosjärjestyksessä. Esim. kalustot, kiinteistöt, myynnit, ostot.

Erilaiset **numero- ja numero-kirjain-järjestelmät**

— Numerosarjat. Esim. 1/1, 1/2/1, 1/2/2.

— Desimaaliluokittelu. Erityisesti kirjanpidon tilikartoissa tämä ryhmittely on suosittu. Järjestelmässä on 10 pääluokkaa, joista jokainen jakaantuu 10 alaluokkaan, nämä taas 10 pienempään jne. loputtomiin. Esim.

— — —

4 Toiminta konttorissa
  41 Konttorihuoneisto
    411 Tilan käyttö
    412 Valaistus ja lämmitys
    413 Kalusteet
  42 Konttoritehtävät

— — —

— Numero-aakkosyhdistelmät. Sovellutuksia on paljon. Mainittakoon vain yksi esimerkki, joka muistuttaa desimaaliluokittelua. Siinä kirjaimet ja numerot vuorottelevat. Aluksi se näyttää sekavalta, mutta siihen tottuu nopeasti.

A
  A0
  A1
  A2
    A2a
    A2b
  A3
jne.

Litterointi-periaate eli muistiteknillinen järjestys. Litteroinnissa korvataan numerot muutamilla muistamista helpottavilla alkukirjaimilla. Esim. kalustot = Ka, rakennukset = Ra, tontit = To.

Terminaalijärjestelmä. Numerot jaetaan kolmeen ryhmään ja luetaan oikealta vasemmalle (1.12.72., 2.12.72., 3.12.72. jne.).

11.3. LAJITTELU

Lajittelu tarkoittaa asiapaperien järjestämistä eri ryhmiin ennakolta valitun järjestämisperusteen mukaan. Lajittelutyötä joudutaan tekemään kaikissa konttoreissa. Se on aikaa vievää ja yksitoikkoista, mutta kuitenkin välttämätöntä ja usein esiintyvää työtä. Kuten edellä on osoitettu, pohjautuvat tavallisimmat järjestämisperusteet aakkos-, aika-, asia-, numero- tai maantieteelliseen järjestykseen. Jos lajiteltavia papereita on paljon, päästään lopulliseen järjestykseen vasta usean lajittelukierroksen jälkeen. Lajittelu tapahtuu joko aakkostamalla tai numerojärjestykseen asettamalla.

Aakkostaminen

Useissa yrityksissä on laadittu yhtenäiset **aakkostamis-** ja **pääsananvalintaohjeet.** Ilman niitä on systemaattisesti toteutettava aakkostaminen mahdotonta. Vaikeimmaksi muodostuu yleensä pää- eli hakusanan valinta, ts. sen sanan valitseminen monisanaisesta nimestä, joka joutuu aakkostamisen kohteeksi. Varsin tärkeää tämä on nimenomaan ulkomaan kirjeenvaihdossa.

Aakkostamisohjeissa on sanottu, mitä yrityksen nimen osaa pidetään pääsanana, miten suhtaudutaan lyhennyksiin, väliviivoihin jne. Aakkostamisesta on esimerkkinä puhelinluettelon tilaajahakemisto: hakusanan muodostavat yksityisen henkilön suku- ja etunimi, juridisen henkilön virallisesti rekisteröity nimi, laillisesti rekisteröity tavaramerkki tai taiteilijanimi.

Hakusanat on järjestetty aakkosjärjestykseen siten, että yksityisen henkilön sukunimi on ensimmäisenä hakusanana ja etunimi toisena hakusanana jne. ja juridisen henkilön nimen ensimmäinen sana ensimmäisenä hakusanana, nimen toinen sana toisena hakusanana jne.

Yhtiöiden, laitosten, yhdistysten ym. juridisten henkilöiden nimet on otettu tilaajahakemistoon kaupparekisterin tai muun viranomaisen tekemän merkinnän mukaisessa muodossa. Yleisluonteisia nimityksiä (esim. rakennustoimisto, huonekaluliike tms.) on käy-

tetty hakusanoina ainoastaan siinä tapauksessa, että ko. yleisnimitykset ovat virallisen nimen osia.

Rekisteröidyt tavaramerkit on merkitty hakusanoiksi siten, että tavaramerkin haltijan tai edustajan nimi ja puhelin on painettu välittömästi tavaramerkin jälkeen.

Mikäli siis valitun pääsanan ensimmäinen kirjain kahdessa nimessä on sama, aakkostaminen perustuu toiseen kirjaimeen, jos se on sama, kolmanteen jne. Jos taas pääsana on sama, on perusteena toinen sana jne. Nimilyhenteet kirjoitetaan aina ennen kokonaan kirjoitettuja nimiä, nimen pelkkä alkukirjain ennen nimen nimilyhennettä, ilman etunimeä oleva nimi ennen etunimen alkukirjaimella varustettua etunimeä.

Numerojärjestykseen lajittelu

Numerojärjestykseen lajittelu voi tapahtua periaatteessa kahdella tavalla: vasemmalta oikealle tai oikealta vasemmalle.

Vasemmalta oikealle. Mikäli tehtävänä on lajitella esimerkiksi 400 laskujäljennöstä numerojärjestykseen menetellään seuraavasti: tehdään neljä pinoa, numerot 1—100 ensimmäisen, 101—200 toiseen, 201—300 kolmanteen ja 301—400 neljänteen pinoon. Jokainen pino järjestetään sitten numerojärjestykseen. Tämä tehdään yleensä joko täysin epäsystemaattisesti tai jakamalla kukin neljästä pinosta kymmeneen pienempään pinoon. Menettely vaatii verrattain runsaasti tilaa. Virheitä voi myös helposti syntyä, koska varsinkin moninumeroisia lukusarjoja käsiteltäessä lajittelu voi muodostua sekavaksi.

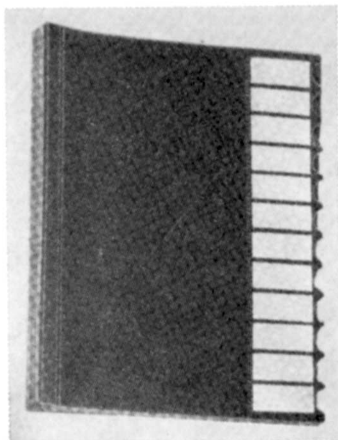
Oikealta vasemmalle lajittelu taas tapahtuu siten, että aloitetaan ykkösistä ja jaetaan asiapaperit kymmeneen pinoon. Jokaisessa pinossa on tällöin viimeinen numero sama. Niinpä joutuvat luvut 1, 11, 21, 31, 41, 51 jne. samaan pinoon. Sitten kootaan pinot yhdeksi pinoksi, joka nyt jaetaan kymmenlukujen perusteella ja sitten satalukujen perusteella. Lajittelun välillä tapahtuva pinojen kokoaminen on joka kierroksella suoritettava tarkoin määrätyllä tavalla. Tämä tapahtuu siten, että mikäli lajiteltavissa luvuissa on parillinen määrä numeroita (2-, 4-, 6- jne.-numeroiset luvut), ensimmäisen lajittelun jälkeen 0-pino sijoitetaan alimmaksi, toisen jälkeen 9-pino, kolmannella 0-pino

jne. Jos taas lajitellaan paritonta määrää numeroita (3-, 5-, 7- jne.-numeroiset luvut) suoritetaan pinoaminen päinvastaisessa järjestyksessä, ts. aloitetaan pinoamalla 0-pino päällimmäiseksi. Hyvänä muistisääntönä voidaan pitää, että viimeisen lajittelun jälkeen 9-pino tulee aina alimmaksi.

Oikealta vasemmalle tapahtuva lajittelu on vasemmalta oikealle tapahtuvaa nopeampi ja tehokkaampi, eikä vaadi niin useaa työvaihetta eikä suurta tilaa kuin edellä ensiksi käsitelty menetelmä. Vasemmalta oikealle tapahtuva lajittelu lienee käytännössä kuitenkin tavallisempi, koska toinen menetelmä on monille oudompi.

11.4. LAJITTELUVÄLINEET

Pystysuoria lokeroita voi olla pöydällä pidettävissä lajittelutelineissä, laatikoissa, vaunuissa ym. Tällaiset lokerot — monesti hieman kaltevat — ovat käytännöllisiä lajiteltaessa suuria paperimääriä.



Vaihdettavin nimikilvin varustettu lajittelukansio.

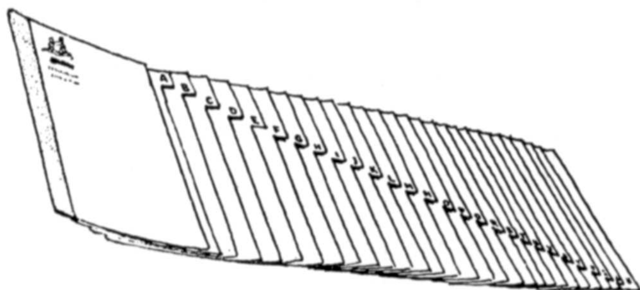


Lajitteluhylly.

Lajitteluhyllyjä on monen kokoisia ja muotoisia. Tavallisesti hylly sisältää suuren määrän lokeroita, joihin edessä olevalta lajittelupöydältä sijoitetaan asiapapereita. Hyllyissä voi olla vinot siivet, jotka ulottuvat lajittelijan molemmille puolille. Tällöin lajittelija voi käyttää suurta lokeromäärää.

Lajittelukansiot ja **-salkut** ovat sisäisen postin lajittelussa ja jakelussa käytännöllisiä. Niiden lokeroiden reunoissa on postin vastaanottajien, osastojen tai henkilöiden nimet aakkosjärjestyksessä.

Kielekelajittelijoissa on vaakasuoraan telineeseen kiinnitetty tukevasta pahvista, muovista tms. valmistettuja liuskoja, jotka ovat yläpäästään irti ja kääntyvät saranamaisesti. Kuhunkin liuskaan, kielekkeeseen, on merkitty oma kirjain- tai numeromerkki. Asiapaperit työnnetään lajiteltaessa kysymykseen tulevan kielekkeen alle. Tällaista lajittelijaa voidaan käyttää tehokkaasti lajiteltaessa papereita aakkos- tai numerojärjestykseen.

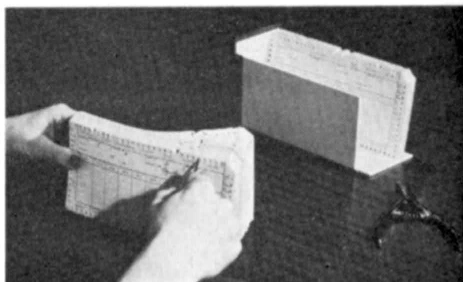


Kielekelajittelija.

Lajitteluvälineisiin voidaan lukea myös ns. **lajittelupuikko,** jota käytetään **neulakorttien** käsittelyssä. Jos yritys joutuu rekisteröimään paljon sellaisia tietoja, joita se tarvitsee useita kertoja — kulloinkin eri tavalla ryhmiteltyinä — voidaan tällaiset tiedot merkitä erityisille neulakorteille (speedex).

Neulakorttien syrjät on rei'itetty ja kortistoa tehtäessä lovetaan kortit merkittyjen tietojen kohdalta erityisillä loveamispihdeillä. Lajittelu suoritetaan siten, että lajittelupuikko työnnetään korttipinon lävitse halutun tiedon kohdalta. Kaikki tältä kohtaa loveamattomat kortit nousevat tällöin puikon mukana. Ne kortit, jotka nostettaessa jäävät kortistolaatikkoon, ovat niitä, jotka sisältävät tutkittavan tiedon ja ovat siis lovetut ko. tiedon kohdalta. Tavallisten reikäkorttien — jotka

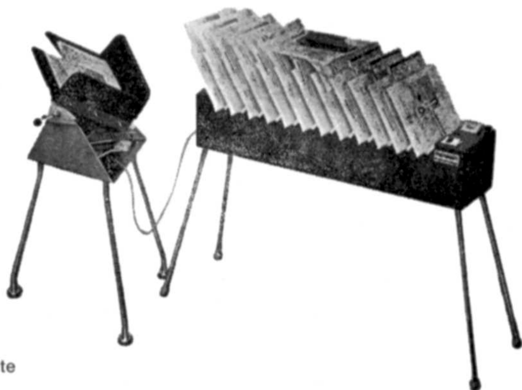
nekin ovat jo osittain vanhentuneita — yleisyys on johtanut neulakorttien suhteellisen vähäiseen käyttöön.



Neulakortisto, lajittelupuikko ja loveamispihdit.

11.5. KOKOAMINEN JA KERÄILYVÄLINEET

Lajittelutyössä on edellä esitellyistä apuvälineistä paljon apua. Lajiteltujen asiapapereiden kokoaminen vie kuitenkin vielä paljon aikaa. **Kokoamista** joudutaan suorittamaan paitsi asiapapereiden lajittelun, myös esim. monistamisen yhteydessä, jolloin eri sivuja kootaan yhteen. Periaatteessa tehtävä on yksinkertainen. Kuitenkin muodostuu tehtävän suorittaminen verrattain epätaloudelliseksi ja aikaavieväksi, mikäli työntekijä joutuu esimerkiksi pöydän ympäri kävelemällä keräilemään tarvittavat sivut oikeaan järjestykseen.



Arkinpoimintalaite ja täristin.

Kokoamistyön helpottamiseksi on edellä esitettyjen lokeropöytien ja lajitteluhyllyjen lisäksi olemassa joitakin erityisesti kehitettyjä keräilyvälineitä.

Tällaisia ovat mm. erityinen **poimintateline**, johon koottavat asiapaperit asetetaan peräkkäisissä nipuissa haluttuun järjestyksen. Arkit ovat nostettavissa arkki kerrallaan käsivivun, polkimen tai sähkön avulla. Aivan viime vuosina on kehitetty poimintalaitteita, jotka pystyvät käsittelemään useita tuhansia arkkeja tunnissa.

Laitteisiin on usein vielä liitetty erityinen **täristin**, joka tasoittaa niput liimausta tai niittausta varten.

11.6. KORTISTOINNIN SUUNNITTELU

Rekisteröinnistä huolehtimiseksi on liike-elämän käytäntö kehittänyt erilaisia rekisteröinnin apuvälineitä. Aikaisemmin rekisteröinti tapahtui monesti erilaisiin sidottuihin kirjoihin, jolloin käsittely esim. kirjojen koon ja painon vuoksi muodostui hankalaksi. Nykyään suoritetaan rekisteröinti useimmiten jonkinlaiselle paperiliuskalle (rivihakemistot) tai erilaisille ja erilaatuisille korteille (kortistot). Korteille rekisteröinnin yleisyydestä johtuen puhutaan yleisesti **kortistoinnista.**

Kortistointi kuuluu kaikkien liikkeiden konttoritehtäviin. Kortistojen avulla tarkkaillaan tiettyjä toimintoja (esim. varastokortisto) tai säilytetään tallessa tärkeitä tietoja (esim. henkilökortisto). Kortistojen laatimiseen ja hoitoon ei asioiden yksinkertaisuuden vuoksi kiinnitetä aina riittävästi huomiota. Niiden parissa työskentelevän on aika ajoin harkittava, voitaisiinko nykyistä kortistojärjestelmää parantaa. Pienetkin muutokset saattavat vähentää kortistoinnin vaatimaa työtä ja lisätä kortistojen käyttökelpoisuutta.

Huomionarvoisia näkökohtia

Kortiston suunnittelussa otetaan huomioon mm. seuraavia näkökohtia:

— kortiston tarkoitus, ts. mitä asioita kortistoidaan
— suuruus (korttien lukumäärä)

— korteille tehtävien kirjausten laatu ja määrä: tehdäänkö kirjauksia jatkuvasti vai määräaikoina, miten usein tietoja otetaan korteilta, tehdäänkö kirjaukset käsin vai koneella jne?
— korttien järjestämisperuste: säilytetäänkö kortit aika-, aakkos-, numero- vai muussa järjestyksessä?
— kortistoa hoitavien ja käyttävien henkilöiden lukumäärä
— sijainti ja säilytys: kuka hoitaa, kuka valvoo kortistoa, säilytetäänkö kortteja hyllyissä, laatikoissa, kansioissa vai muussa paikassa?
— kustannukset.

Hyvin suunnitellun kortiston tuntee siitä, että kortistosta saadaan nopeasti ja riittävästi ajan tasalla olevia tietoja, ja lisäksi kortistointi tulee huokeaksi. Jatkuvasti on tarkkailtava, täyttääkö nykyinen järjestelmä nämä vaatimukset. Samalla on mietittävä, voitaisiinko yrityksessä tarkkailla tai säilyttää korteilla vielä muita asioita. Monesti tietoja on helpompi käsitellä yleiskatsauksellisilla korteilla kuin esim. sidotuissa kirjoissa, vihkosissa jne.

11.7. KORTISTOTYYPIN VALINTA

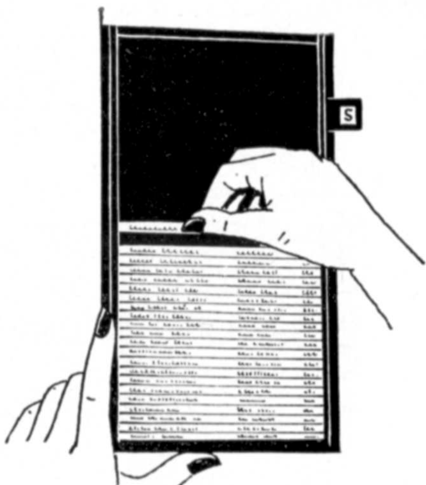
Kortistotyypit jaotellaan tavallisesti

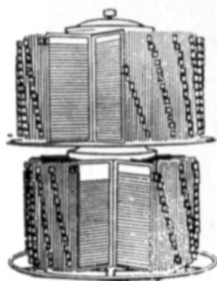
— rivihakemistoihin
— pystykortistoihin
— vaakakortistoihin
— irtolehti- eli kirjan muotoisiin kortistoihin (joihin tässä luetaan rengaskirjat ja riippukansiot)
— rumpukortistoihin.

Kaikki edellä mainitut kortistot voivat lisäksi olla joko **näkyvä-** tai **pimeäotsikkoisia.**

Rivihakemisto

Rivihakemisto (esim. Skandex tai Flexo) muodostuu liuskoista, joihin kuhunkin on kirjoitettu tekstiä rivi tai kaksi riviä. Liuskat, jotka ovat joko pahvia tai ohutta kuitulevyä, toimitetaan valmiiksi perforoituina arkkeina. Telineet, joissa oleviin kehyksiin liuskat kiinnitetään, ovat pöytä-, seinä- tai pyörivää mallia.


Liuskan asettaminen rivirekisteriin.


Pyörivään telineeseen asennettu rivirekisteri.

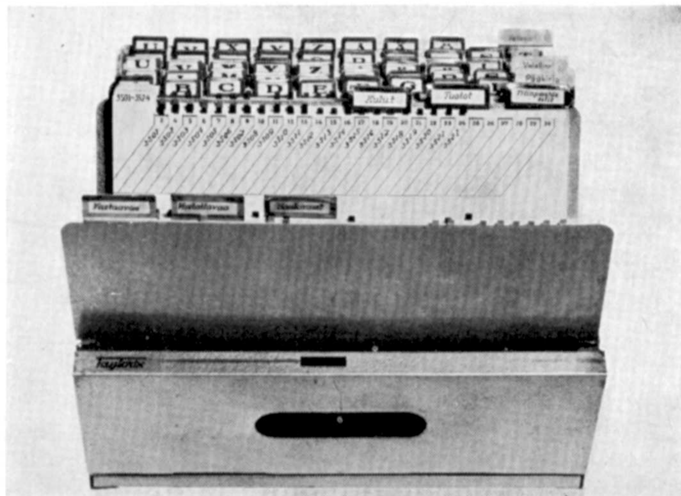
Rivihakemisto soveltuu esim. osoiterekisterin, hinnastojen, asiakas- ja hankkijarekisterien pitoon, koska niiden aiheuttamat merkinnät yleensä mahtuvat pieneen tilaan. Rivihakemisto on helppo pitää ajan tasalla, koska muuttunut tieto on helposti korjattavissa kirjoittamalla vain uusi liuska. Useiden tuhansien, jopa kymmenienkin tuhansien em. tapaisten tietojen rekisteröinti käy helposti rivihakemiston avulla.

Pystykortisto

Pystykortistossa erilliset kortit säilytetään pystyasennossa yleensä laatikoissa tai vaunuissa. Järjestelmän etuina voidaan luetella

— pienet hankinta- ja käyttökustannukset
— korttien lisäämisen ja poistamisen helppous
— pieni tilan tarve
— kortit on helppo ottaa pöydälle kunnollisten merkintöjen tekemiseksi.

Järjestelmän haittoina mainittakoon, etteivät korttien otsikot yksinkertaisessa pystykortistossa ole näkyvissä ja että kortit joudutaan ottamaan merkintöjen tekemiseksi pois kortistolaatikosta. Tällöin kortit voivat kadota tai ne ainakin helposti sijoitetaan väärään paikkaan, kun merkintä on tehty.

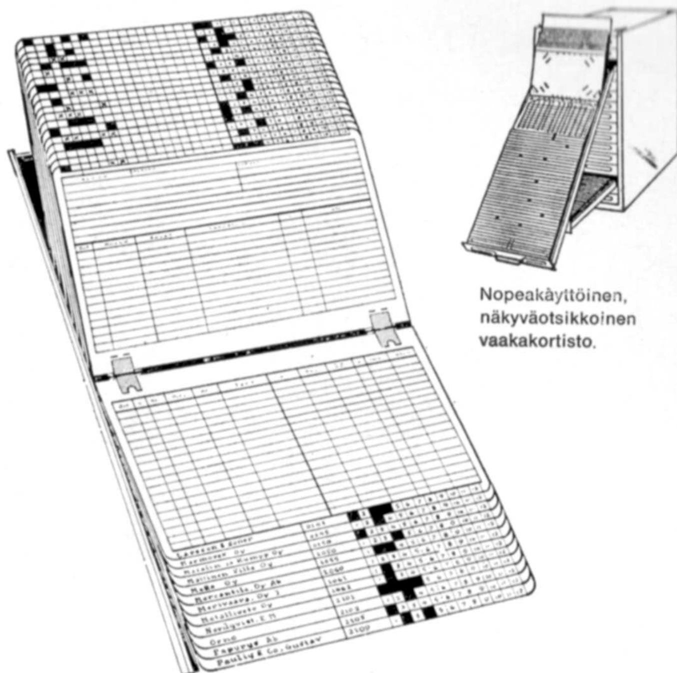


Pystykortisto. Johtokortit ja ratsastajat valittu kirjanpidon tililuokittelun mukaisesti.

Haittojen eliminoimiseksi voidaan suorittaa signalointi. Kortteihin laitetaan **hakukielekkeitä, lovituksia** tai ns. **ratsastajia,** joiden avulla helpotetaan korttien löytämistä. Samaan tarkoitukseen käytetään myös ns. **johtokortteja,** jotka on valmistettu jäykästä pahvista. Varsinaiset kortit voivat olla melko ohuita, jos on riittävästi tukevia johtokortteja. Pystykortisto saadaan näkyväotsikkoiseksi leikkaamalla kortteihin porrastus joko pystysuoraan tai vinottain. Saatavana on myös kortistoja, joissa erityisen mekanismin avulla otsikot tulevat kortteja käsiteltäessä näkyviin.

Vaakakortisto

Vaakakortistossa (esim. Acme ja Kardex) ovat erilliset kortit vaakasuorassa asennossa limittäin. Kortisto on säännöllisesti näkyväotsikkoinen, sillä korttien asettelun johdosta jokaisen kortin reunasta jää 5—10 mm näkyviin. Näkyvien otsikoiden yhteyteen voidaan lisäksi helposti sijoittaa käyttöä helpottavia signaaleja. Tämän kortistotyypin etuna on pystykortistoon verrattuna lisäksi se, että kirjaukset voidaan yleensä tehdä ottamatta kortteja pois laatikosta, jossa vaakakortistoa säilytetään. Järjestelmän haittoihin taas kuuluu, että uusien korttien sijoittaminen kortistoon on vaikeaa, mikäli korteille varattu tila jo on täynnä, sekä että kortistot yleensä ovat verrattain kal-



Nopeakäyttöinen, näkyväotsikkoinen vaakakortisto.

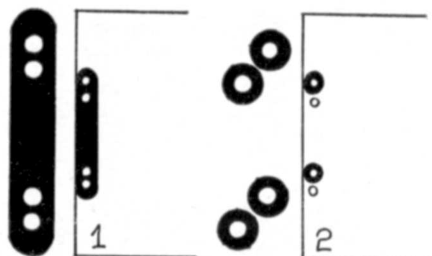
Vaakakortiston kortistolevy ja korttiaukeama.

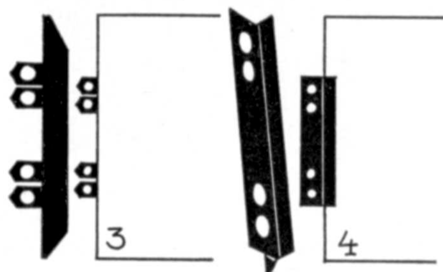
liita. Kirjoitusalustakaan ei kortistokaappeja käytettäessä yleensä ole paras mahdollinen.

Irtolehtikortistot

Irtolehtikortistot ovat oikeastaan vain sovellutuksia edellä mainituista kortistotyypeistä. Tässä luetaan irtolehtikortistoihin **rengaskirjat** ja **riippukansiot.**

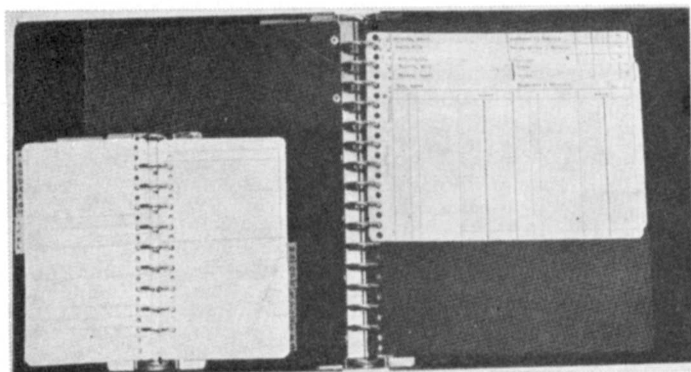
Rengaskirjat (esim. Viscard-, Multicard- tai Polly-tyyppiset) sisältävät ohuita korttilehtiä, joiden vasemmassa reunassa on reikiä korttien kiinnitystä varten. Kortit ovat limittäin siten, että otsikot näkyvät. Signalointia voidaan menestyksellisesti käyttää. Merkintöjen tekemiseksi ei kortteja tarvitse ottaa pois, vaikka se on mahdollista, mikäli esimerkiksi kirjaus halutaan tehdä kirjoituskoneella. Aukeamalla olevia muita kortteja ei tällöin tarvitse irrottaa, koska kansion molemmat puolet liikkuvat eteen- ja taaksepäin. Vaaka-



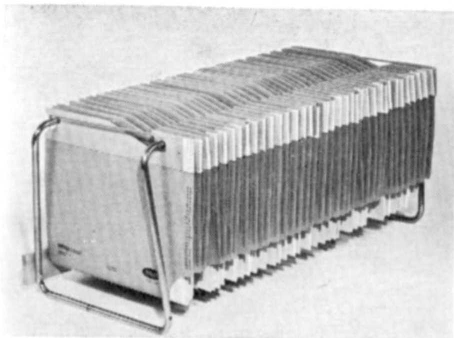


Asiapapereita rengaskirjoihin pantaessa käytettäviä pikku tarvikkeita.
1. Paperin vahvistin
2. Vahvikerenkaita
3. ja 4. Rei'itykseen kelpaamattomaan asiakirjaan (esim. hinnastoluetteloon, valokuvaan) sopivia kiinnittimiä.

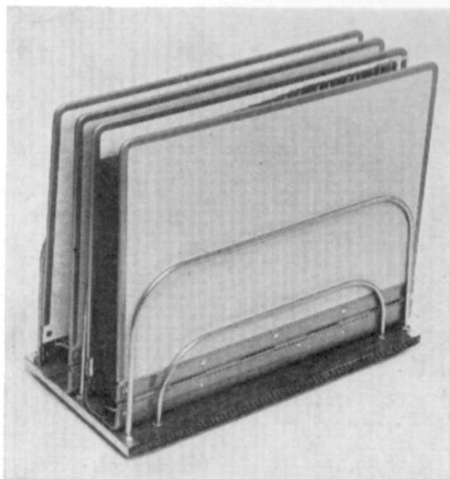
kortistojärjestelmiin verrattuna voidaan kortteja helpommin lisätä tai vaihtaa. Rengaskirjat ja kortit ovat huokeita. Järjestelmän haittapuolista mainittakoon, että rengaskirjat monesti ovat huomattavan paksukantisia ja painavia (mikä tosin mahdollistaa ohuiden korttien käyttämisen). Ohuet kortit taas kuluvat nopeasti, jos niitä joudutaan käsittelemään paljon.



Kvartto-kokoa oleva Viscard-rengaskirja pienehköjä pitkäaikaisia kortistoja varten.



Arkistointiin soveltuva riippukansioteline, johon voidaan asettaa 60–80 riippukansiota.



Haarukkamekanismein varustettujen kansioiden pöytäteline.

Riippukansion (esim. Zippel) muodostaa sivulta avonaista taskua muistuttava pussi, joka riippuu kannatintangon varassa erikoiskiskojen päällä. Riippukansiot pidetään kirjoituspöydän laatikoissa tai omissa erikoiskaapeissaan tai vaunuissaan. Tämän säilytystavan etuina voidaan luetella seuraavia seikkoja:

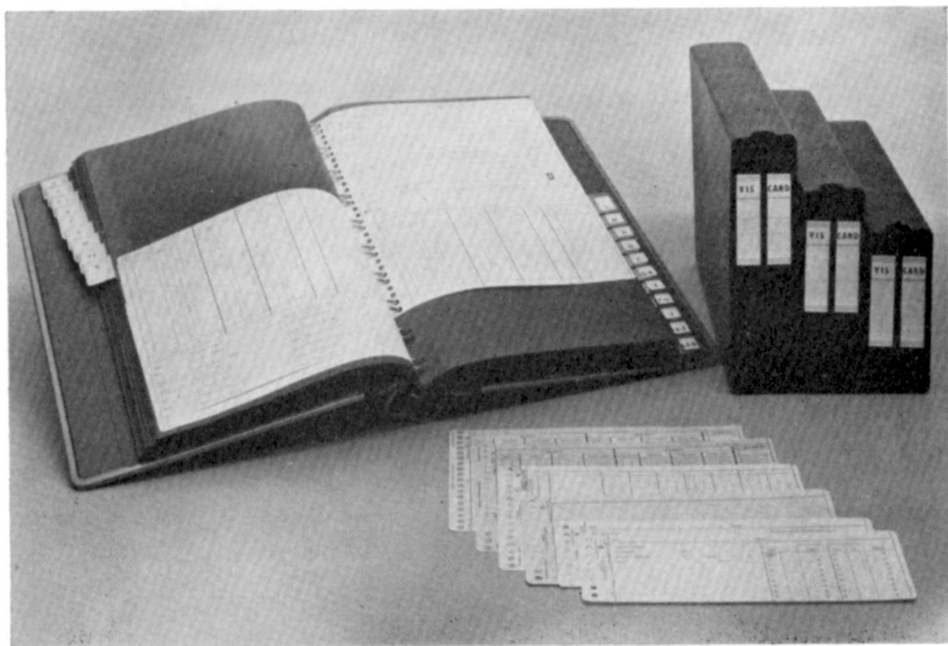
— kansioon on helppo sijoittaa kaikenkokoisia papereita

— samaan aiheeseen liittyvät ja siten yhteen kuuluvat paperit voidaan asettaa samaan kansioon

— tarvittavat paperit on helppo ottaa pois, koska paperit säilytetään pystyasennossa

— hakunimikkeet (otsikot) saatetaan kiinnittää kannatintankoon, joten kortisto on yleiskatsauksellinen

— kansiot vaativat vähän tilaa.



Folio-kokoa oleva Viscard-kansio, erikokoisia arkistokansioita ja kortteja. – Mitä tarkoittavat merkinnät folio ja kvartto?

Haittoina on se, että tarvittavan paperin löytäminen voi olla vaivalloista, jos kansiossa on paljon papereita sekä se, että kansiot täynnä ollessaan pullistuvat, mistä johtuen asiapapereiden kulmat helposti käpertyvät.

Rumpukortisto

Rumpukortistossa eli pyörivässä kortistossa (esim. Rotadex tai Starline) ovat kortit sijoitetut pyörivässä rummussa oleviin lokeroihin. Erityinen kiinnitystanko tai -teline pitää ne paikoillaan rummun pyöriessä. Joissakin malleissa on kiinnitys järjestetty liikkuvan hihnan avulla. Vielä on olemassa malleja, joissa kortit erikoismekanismin ansiosta pysyvät rummun pyörimisestä riippumatta koko ajan oikeinpäin. Rakenneperiaate on sama kuin maailmanpyörässä (esim. Rol-Star).

Rumpukortistot ovat enimmäkseen käytössä silloin, kun kortteja tarvitaan paljon (esim. vakuutusyhtiöi-

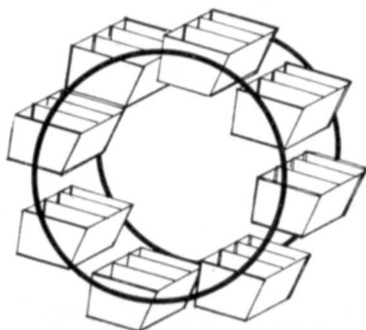
den asiakaskortistot, varaosien varastokortistot). Kortit sopivat verrattain pieneen tilaan ja kortistoa on helppo käsitellä.

Mikä kortistotyyppi käyttöön?

On vaikea antaa täsmällisiä ohjeita siitä, mikä kortistotyyppi kortistoitaviin asioihin kulloinkin sopii. Eräitä hajamainintoja kuitenkin sallittaneen:

— Jos kortisto on suuri, mutta kirjauksia tehdään vähän, on edullinen ratkaisu pimeäotsikkoinen pystykortisto. Tällainen ratkaisu sopii esim. kalustosta tehtävään kortistoon.

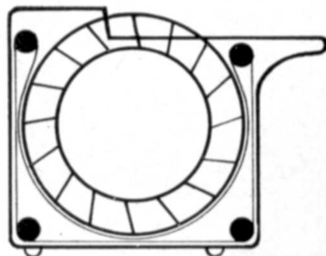
— Jos kortisto on suuri ja kirjauksia tehdään paljon, valitaan tavallisesti näkyväotsikkoinen pystykortisto.



Maailmanpyöräperiaatteelle rakentuvan rumpukortiston toiminta.



Rumpukortisto, johon mahtuu noin C0 000 korttia.



Hihnaperiaatteelle rakentuvan rumpukortiston toiminta.

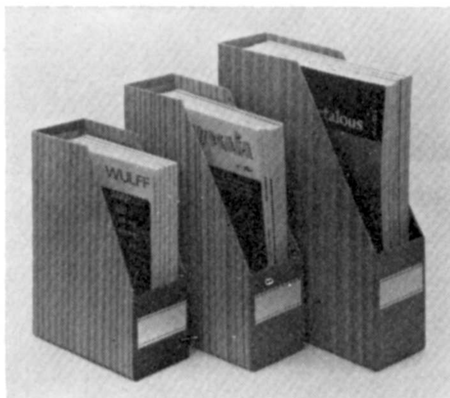
Jos otsikoita ei saada näkyviin, on käytettävä signalointia. Tällaisia kortistoja ovat suurten liikkeiden asiakaskortistot. Paljon käytetään myös vaakakortistoja ja rengaskirjoja. Esim. varastokirjanpitoon sekä tavara- ja hankkijarekisterin hoitoon ne sopivat parhaiten.

— Pienissä kortistoissa ovat rengaskirjat sopivimpia. Pienessä liikkeessä samaan rengaskirjaan voidaan yhdistää monia asioita, kuten esim. henkilö-, kalusto-, tavara- ym. luettelot.

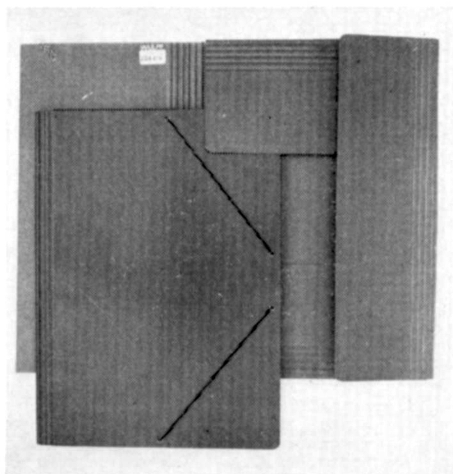
— Sekavien ja keskeneräisten asioiden järjestystä voidaan parhaiten parantaa riippukansioiden avulla. Esim. osto-osastolla kansioissa voidaan säilyttää saapuneita tarjouksia, myynninvahvistuksia ym. hankkijoiden tai tavaroiden mukaan ryhmiteltyinä. Riippukansiot sopivat tietysti myös suurien asiapaperimäärien säilyttämiseen arkistossa.

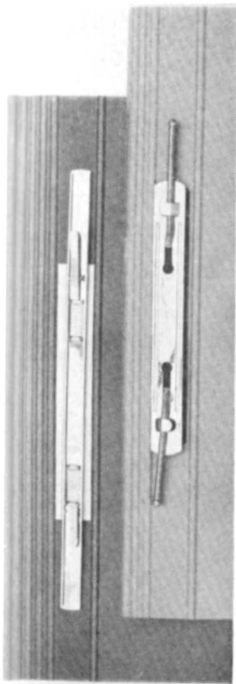
11.8. SÄILYTYSKANSIOT JA KANSIOMEKANISMIT

Lajitellut asiapaperit sijoitetaan erilaisiin säilytyskansioihin, joita on edellä tarkasteltu. Niiden mekanismeista on seuraavassa joitakin viitteitä:



Aikakauslehtikoteloita, koot A5, B5 ja A4.


Kulmalukkokansio.



Pikanitojakansioiden mekanismeja. Oikeanpuoleisessa kiinnittiminä teräslankaiset kierrejouset.

— **Käyttöarkistokansiot** (esim. Mercantil ja Duro) ovat lujatekoisia, usein metallivahvisteisia kansioita, joissa on neljä papereiden pidikepiikkiä ja kestävä suljinmekanismi. Ne ovat parhaita kirjan muotoisissa näkyväotsikkoisissa kortistoissa, mutta liian kalliita yksinomaan säilytysarkistossa pidettäviksi.

— **Arkistokansioiden** suljinmekanismissa on kaksi pidikepiikkiä. Kansio työnnetään erilliseen pahvikoteloon. Tällaisia mappeja käytetään pitkäaikaisen arkistoinnin lisäksi myös jokapäiväisessä työssä.

— **Pikakansioissa** säilytetään tavallisesti vain yhtä asiaa koskevia papereita. Kansiot ovat yleensä ohuita. Malleja on monia, kuten rengas-, pikanitoja-, tappi-, kulmalukko- ja pistokansiot.

— **Riippukansioita** on selostettu jo kortistoinnin yhteydessä. Niitä käytetään usein enemmän arkistoinnissa.

Kysymyksiä ja pohdittavaa:

1) Minkälaisten tietojen rekisteröintiin soveltuu a) juokseva numerointi, b) aakkosjärjestys, c) asian mukainen järjestys, d) maantieteellinen järjestys? Keksikää muita sovellutusaloja kirjassa mainittujen lisäksi.

2) Mikä merkitys on pää- eli hakusanalla?

3) Numeroikaa oikeasta yläkulmastaan 1—250 kooltaan A6 olevaa "asiapaperia" (esim. laskuja): Jotta nähtäisiin, että "asiapaperit" aina ovat oikein päin, leikatkaa yksi kulma pois kuten reikäkorteissa. — Sekoittakaa "asiapaperinne" huolellisesti ja suorittakaa lajittelu a) vasemmalta oikealle, b) oikealta vasemmalle. Mitä mieltä olette menetelmien käyttökelpoisuudesta?

4) Jos edellisen tehtävän kaikissa vähintään kolme numeroa käsittävissä laskuissa kymmenluku aina ilmoittaa osaston numeron, niin kumpaa lajittelumenetelmää käyttäisitte laskuja osastoittain jakaessanne? Koettakaa molempia ja esittäkää mielipiteenne.

5) Tehtävänne on laatia a) maatalouskoneiden varaosakortisto, b) koulunne oppilaskunnan kirjastokortisto. Millaisen kortistotyypin valitsisitte? Miksi?

6) Laatikaa luettelo eri kortistomuotojen eduista ja haitoista.

7) Tutustukaa liikeyritysten ATK-materiaalin säilytysvälineisiin ja -kalusteisiin.

12. ARKISTOINTI

12.1. ARKISTOINNIN TARKOITUS

Kirjanpitolain määräykset

Arkistointi merkitsee asiakirjojen säilyttämistä järjestettyinä. Kirjanpitolain 19. § määrää arkistoinnista seuraavasti: "Kirjanpitokirjat ja -kortistot sekä tositteet ja liikekirjeenvaihto samoin kuin pöytäkirjat ja sopimukset tai niistä valokuvausmenetelmää käyttäen valmistetut jäljennökset on säilytettävä järjestettyinä ainakin kymmenen vuotta."

Kirjanpitolainsäädännön uudistamista pohtineen komitean mietintöön (komiteamietintö 1969: B 21) liittyvässä ehdotuksessa uudeksi kirjanpitolaiksi on arkistoinnista taas sanottu seuraavasti (33 §): "Tasekirjat ja tase-erittelyt on säilytettävä vähintään 15 vuotta, muut kirjanpitokirjat ja yhteisön kokousten pöytäkirjat vähintään 10 vuotta tilikauden päättymisestä. Tilikauden tositteet kirjausjärjestyksessä järjestettyinä sekä liiketapahtumia koskeva kirjeenvaihto on säilytettävä järjestettyinä vähintään 6 vuotta tilikauden päättymisestä. Työnkulkukaaviot, lohkokaaviot, ohjelmakaaviot ja ohjelmat sekä selvitykset lyhenteistä ja tunnuksista sekä niitä vastaavat muut asia-

kirjat, joita on käytetty tietojenkäsittelymenetelmin pidetyssä kirjanpidossa, on käyttöaikaa koskevin merkinnöin säilytettävä järjestettyinä vähintään 6 vuotta tilikauden päättymisestä."

Kirjanpitolaki määrää siis kaikki yritykset arkistoimaan asiakirjoja. Kuten edellä mainittiin, arkistoinnin päävaatimuksena onkin pidettävä asiakirjojen säilyttämistä järjestettyinä. Tämän lisäksi hyvästä arkistosta saadaan arvokasta aineistoa jokapäiväistä liiketoimintaa varten esim. erilaisten tilastojen, yhdistelyjen yms. muodossa sekä liikkeen historiikkia varten.

12.2. ARKISTONHOIDON KOKONAISJÄRJESTELY

Arkistonhoitojärjestelmän muotoutumiseen yrityksessä vaikuttaa oleellisesti sen toiminnan tarkoitus ja luonne, samoin kuin organisaation rakennekin. Kokonaisjärjestely on siten eri yrityksissä erilainen. Arkistonhoidon käytännöllisessä järjestelyssä voidaan erottaa seuraavat pääkohdat:

1. Arkistonhoidon hallinnollinen organisaatio

2. Arkistotoiminnan päävaiheet:
   a) saanti arkistoitavaksi
   b) säilytys
   c) poistot

3. Arkistoinnin suoritusohjeet.

12.3. ARKISTONHOIDON HALLINNOLLINEN ORGANISAATIO

Arkistonhoidollisten tehtävien ja niiden hoidon vastuujako on yrityskohtainen kysymys. Eräänä yleisesimerkkinä suuryrityksestä, joka harjoittaa sekä tuotannollista että kaupallista toimintaa, voidaan esittää oheinen kaavio, jossa on otettu huomioon myös eri arkistomateriaaliryhmien vaikutus organisaation muotoutumiseen.

Asiapaperiaineistot:	Piirustukset ja kartat:	Kuvat:
Hallinnollinen johtaja	Teknillinen johtaja	Hallinnollinen johtaja
Konttoripäällikkö	Teknillinen osasto	Konttoripäällikkö
Arkistonhoitaja	Piirustusarkistonhoitaja	Arkistonhoitaja
Keskusarkisto, Toimipaikka-arkistot	Piirustusarkisto, Tehtaitten piirustusarkistot	Kuva-arkisto

Arkistonhoidon hallinnollinen organisaatio.

12.4. ARKISTOTOIMINNAN PÄÄVAIHEET

Saanti arkistoitavaksi

Arkistoitavaksi saantia voidaan tarkastella edellä esitetyn materiaaliryhmityksen mukaisesti. Kun kyseessä ovat asiapaperit, niin on asia selvitettävä erikseen **toimipaikka-** ja erikseen yrityksen **keskusarkiston** kannalta.

Arkistopaperien saanti toimintapaikan omaan aktuelliin arkistoon ei yleensä muodosta pulmaa. Päinvastoin vastuupaikat pyrkivät yleensä taltioimaan valmistamansa tai vastaanottamansa asiapaperit kauemminkin, kuin mitä niiden tehtävien hoito tai välitön valvonta vaatii. Saanti keskusarkistoon — jonne liikkeen historiallisen aineiston tulisi kokonaisuudessaan kertyä ja jonne myös sen aktuellin aineiston, jota useammat muutkin toimintapaikat työssään tarvitsevat, tulisi mahdollisimman pian saapua — on sen sijaan jo hankalampaa. Myös eräät muut näkökohdat kuten sisäinen kontrolli, käyttöpalvelun edellyttämä ao. toimintapaikan arkistointijärjestyksestä poikkeava järjestys jne., edellyttävät määrättyjen aineistojen saan-

tia keskusarkistoon tavanomaista joutuisammin. Aineistojen saantia keskusarkistoon jouduttaa mm. käyttöarkistoista tapahtuvien **vuosiluovutusten** tarkoituksenmukainen ajoittaminen (ks. oheista luovutuslomaketta) sekä postitus-, monistuslaitos-, tietokonekeskuskanavien yms. hyväksikäyttö.

Oy YRITYS Ab / 19........
Pääkonttori

Arkistoaineiston

luovutusluettelo

....
Luovuttava toimintayksikkö

Aineiston			Keskusarkiston merkintöjä	
muodostumisaika	nimike	määrä	määrä hyllymetr.	aineiston sijainti

....
Luovuttajan allekirjoitus

....
Vastaanottajan allekirjoitus

Oy Yritys Ab:n arkistoaineiston luovutusluettelo, joka kirjoitetaan kirjoituskoneella toimintapaikoille jaettujen luovutusohjeiden mukaisesti.

Käytännölliseksi on mm. osoittautunut tapa painattaa kirjelomakesarjat siten, että niissä on keskusarkistoon meneväksi tarkoitettu toistekappale tunnistettu omalla värillään, jolloin liikkeen postituselimessä voidaan tämä kappale helposti erottaa erikseen keskusarkistoon toimitettavaksi.

Kuvien saannin keskitettyyn kuva-arkistoon varmistamiseksi on yleensä paikallaan antaa asiasta **yleisohjeet** yrityksen eri toimintapaikoille esimerkiksi seuraavan sisältöisinä:

Ohjeet kuva-aineiston toimittamiseksi keskusarkistoon

1) Toimipaikkojen esimiehet ovat velvoitetut lähettämään yhtiön kustannuksella hankkimansa valokuva-aineiston (mahdollisuuksien mukaan myös negatiivin) välittömästi käytön jälkeen kuva-arkistoon. Mukaan liitetään lyhyt selostus kuvauskohteesta, päivämäärästä, mainintoineen kuvassa olevista henkilöistä ja kuvaajasta.

2) Filmeistä, rainoista ja diakuvista toimitetaan samoin ensi tilassa kuva-arkistoon jäljennöskappaleet tai mikäli ao. yksiköllä ei ole jatkuvaa omaa käyttötarvetta, alkuperäiskappaleet.

3) Kuvalaatat ja matriisit toimitetaan kuva-arkistolle välittömästi niiden vapauduttua toimintayksikön käytöstä.

4) Julisteista ja kuvamainoksista toimitetaan yhdet kappaleet kuva-arkistolle välittömästi painatustyön vastaanoton jälkeen. Milloin kysymyksessä on yksittäiskappale, se toimitetaan ensikäytöstä vapautumisen jälkeen.

5) Ääni- ja kuvanauhat, joille on taltioitu kuva-arkiston tarkoituksen kannalta merkittävän kokous-, juhla- tai muun vastaavan tilaisuuden kulku, toimitetaan alkuperäisenä kuva-arkiston haltuun.

Teknillisiin **piirustuksiin** ja **karttoihin** nähden on todettava niiden yleensä joutuvankin tavanomaista suuremman huolenpidon kohteeksi. Saanti arkistoitavaksi ei yleensä muodostu pulmakysymykseksi ehkä suureksi osaksi siitä johtuen, että piirustuskonttorit ja -arkistot ovat useinkin saman, keskitysperiaatteella toimivan, teknillisen osaston vastuualueeseen sisältyviä tai sen valvontaan kuuluvia.

Säilytys

Säilytys käsittää mm. tarkoituksenmukaisten huonetilojen, sopivien kalustojen ja kansioiden varaamisen eri arkistomateriaaliryhmille sekä säilytysaikojen määrittelyn. Säilytystilojen tarpeen suuruus ja laatu on suuresti riippuvainen eri arkistoaineistojen säilytysajoista ja -muodoista. Asiapaperiaineistojen tarpeellinen säilytysaika vaihtelee niiden laadusta riippuen yhdestä vuodesta pysyväissäilytykseen. **Pysyväissäilytettävistä** eli historiallisen arkiston muodostavista asiapapereista mainittakoon mm: yrityksen perustamisasiakirjat, hallituksen ja yhtiökokousten pöytäkirjat, vuosi- ja toimintakertomukset, tulos- ja omaisuustaseet, vuosittaiset talousarviot ja pitkän tähtäimen investointi- ja toimintasuunnitelmat, kiinteistöjen, tärkeiden koneistojen ostokauppakirjat, tek-

nillisen toiminnan edellyttämät piirustukset ja kartat, hinnastot, kuva-arkiston filmit ja valokuvat, organisaatioasiakirjat, ainaisvakuutuskirjat ja arkistonäytteet.

Vain **lyhytaikaisesti säilytettäviä** ovat mm. lähetteet, vuosilomasuunnitelmat, kellokortit, ylityöilmoitukset, tuntilaput, jotka on merkitty tuntikirjaan, työ- ja ajomääräykset, kokouskutsut, lämpö- ja kosteustaulukot, ylimääräiset toistekappaleet jne. Tällaisen materiaalin säilytysajoista tulisi liikkeessä olla periaatepäätökset.

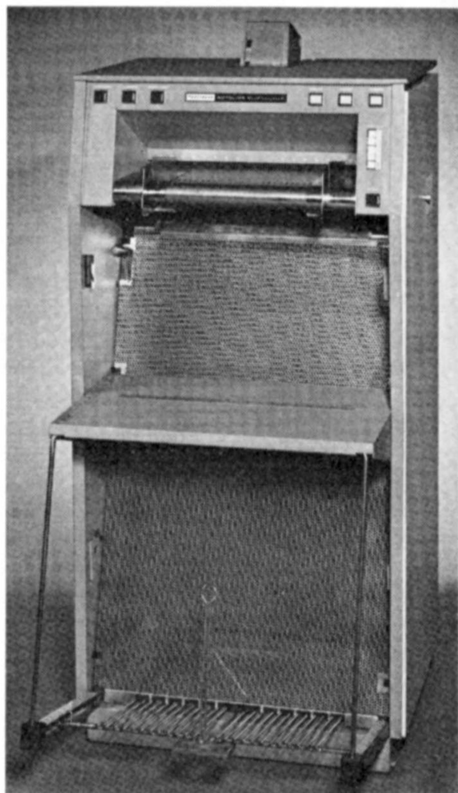
Valtaosa yrityksen muusta asiapaperimateriaalista on kirjanpitolain säilytysaikamääräysten alaista. Monissa suuryrityksissä on katsottu tarpeelliseksi laatia järjestelmällinen asiapapereiden **säilytysaikasuunnitelma.**

Tarkoituksenmukaisilla säilytysvälineillä voidaan saavuttaa tuntuvia säästöjä niin tila- kuin kalustekustannuksissakin. **Arkistokuvaus** eli mikrofilmaus, joka ensisijaisesti tulee kysymykseen pysyväissäilytykseen suunnitellun aineiston arkistoinnissa, tuottaa jopa 98 %:n tilansäästön. Mikrofilmauksessa voidaan käyttää erilaisia menetelmiä. Ns. standardimenetelmässä asiakirjat kuvataan peräkkäin. Toisessa menetelmässä (duplex) taas aikuperäiskappaleen kumpikin puoli kuvataan yhtaikaa ja säilytetään filmillä vierekkäin. Asiakirjat voidaan kuvata myös vain filmin puolelle leveydelle ja kelata sitten filmi takaisin ja kuvata asiakirjan toinen puoli (duo-menetelmä).

Mikrofilmilaitteet voivat olla omia tai vuokrattuja. Saatavina on sekä filmaus- että lukulaitteita samoin kuin erilaisia yhdistelmälaitteita, jotka pystyvät kuvaamaan, lukemaan ja kopioimaan mikrofilmejä. Tiedot löytyvät nopeasti joko kutakin ruutua tarkoittavan viitteen avulla tai näppäinohjatulla etsintälaitteella. Filmauksessa käytetään yleensä 16 mm:n filmiä. Rullan pituus on tavallisesti 30 metriä. Rullan asemesta voidaan käyttää myös erityisiä filmikortteja. Yhteen 30 metrin rullaan voidaan taltioida esimerkiksi jopa 10 000 kirjettä tai 29 000 shekkiä. Pie-

net kuvaus- ja varastointikulut ovatkin mikrofilmauksen suurimpia etuja.

Arkistointitekniikan uutuutena voidaan pitää televisiotekniikan ja mikrofilmauksen yhdistämistä. **Videofile arkistoinnissa** talletetaan asiapaperin tiedot tavalliselle videonauhalle televisiokameran avulla. Työntekijän pöydälle asennettuun kuvaruutuun saadaan haluttaessa ilmestymään kuva arkistoidusta asiapaperista. Mikäli asiapaperia halutaan tutkia tarkemmin, saadaan siitä valokopio kopiointinäppäintä painettaessa. Menetelmä on toistaiseksi kallis, mutta yleistynee lähivuosina meilläkin.

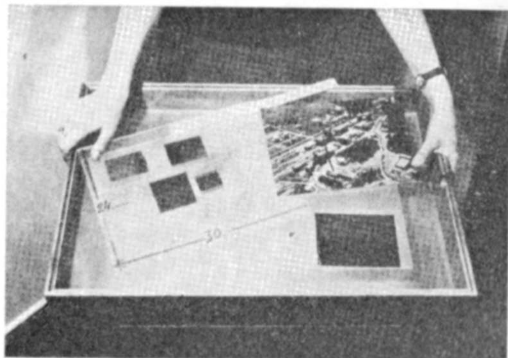


Mikrofilmauslaite.



Mikrofilmin lukulaite.

Kuva-aineistot ovat yleensä (poikkeuksena lähinnä vain kuvalaatat, matriisit ja mahdollisesti ääninauhat) ainaissäilytettäviä. Niiden taltiointiin on olemassa monia eri ratkaisuja. Eräs niistä on ns. **kortistokansiojärjestelmä,** joka on sikäli käytännöllinen, että erillinen hakukortisto käy tarpeettomaksi. Lisäksi kuvat ovat muovikuorten taskuihin sijoitettuina helposti ja nopeasti sekä tunnistettavissa että arvosteltavissa.



Kortistokansiojärjestelmän kuva-aineiston tarkastelua.

Piirustukset ovat samoin (alkuperäiskappaleet tai ainoat) suurimmalta osalta ainaissäilytettäviä; rakennuspiirustukset ainakin niin kauan kuin kyseinen rakennus on olemassa. Mikrofilmaus tulee erikoisesti juuri säilytysturvallisuuden takia tärkeäksi. Luonteenomaista tälle aineistolle on, että piirustuksiin tehdään useinkin jälkeen päin täydennyksiä ja muutoksia, jolloin kuvaus on suoritettava uudelleen.

Poistot

Yrityksen tai viraston toiminnan jatkuvasti kasvaessa käy järkevästi toteutettu asiakirjojen poistaminen eli hävittäminen yhä tarpeellisemmaksi. Eräs arkistonhoidon päätehtävistä on sen tähden asiakirjojen hävittäminen oikeaan aikaan. Poistamiskysymyksessä painopiste on lähinnä asiapaperiaineistojen kohdalla. Hävittämisen suoritusaika määräytyy yrityksen asiapapereiden säilytysaikasuunnitelman mukaan, jolloin hävittäminen tapahtuu poistamalla samalla kertaa tietyt asiakirjaryhmät ja -kansiot eikä ainoastaan tietyt yksittäiset asiakirjat sieltä täältä. Vuosittaista hävittämistyötä ajatellen on asiakirjat syytä arkistoida vuosikertaryhmiin, jolloin hävittäminen tapahtuu nopeasti ja vähällä vaivalla. Valtion viranomaisen arkistoaineksen hävittämisestä joudutaan kuitenkin tekemään esitys valtionarkistolle. Se ministeriö, jonka toimialaan virasto tai laitos kuuluu, vahvistaa valtionarkiston lausunnon perusteella viraston noudatettavaksi hävityssuunnitelman. Tarkempia määräyksiä kunnallisten asiakirjojen hävittämisestä on annettu mm. sisä-, opetus- sekä sosiaali- ja terveysministeriön päätöksissä asiakirjojen hävittämisestä.



Asiapapereiden hävitin.

Teknillisenä toimenpiteenä hävittäminen tapahtuu jätepaperiksi myymällä, polttamalla tai asiapapereiden **hävittimellä** (esim. Tarnator) silppuamalla. Täten on syytä hävittää erilaiset tilastot ja niiden jäljennökset, suunnitteluluonnokset, virheellisesti kirjoitetut kirjeet, pikakirjoitukset, asiakirjat ym. tärkeät tiedot, sen jälkeen kun ne ovat käyneet tarpeettomiksi. Määrätty osa aineistosta — etupäässä lyhytaikaisesti säilytettävä — voidaan poistosuunnitelmassa määritellä hävitettäväksi jo toimintapaikalla. Yleensä kuitenkin säilytysaikasuunnitelman mukaan tapahtuva arkistoaineistojen poistotehtävä kuuluu vastuunalaisen arkistonhoitajan tehtäviin tai valvontaan.

12.5. ARKISTOINNIN SUORITUSOHJEET

Kun on kysymyksessä arkistonhoidon järjestäminen tai sen hoidon ylläpitäminen koko yrityksessä yhtenäisellä pohjalla, mitä arkistohoidon tehtävän luonne juuri vaatii, tarvitaan toimintaohjeita, joita liikkeen kaikilla toimintapaikoilla noudatetaan. Nämä ovat parhaiten informoitavissa **arkisto-ohjesäännön** avulla. Se, mitä tällaiseen ohjesääntöön tulee sisällyttää, riippuu luonnollisesti paljolti ao. yrityksen organisaatiosta ja toiminnan luonteesta. Esimerkkinä siitä, mitä osakohtia tällainen ohjesääntö voi sisältää, esitettäköön seuraava luettelo:

Yhtiön arkistoasiain hoito-ohjeita

I YLEISTÄ

1. Yhtiön arkistonhoidon tarkoitus ja tehtävät
2. Arkistoaineistojen pääryhmät ja niiden käsitteiden määrittely
   a) Asiapaperiaineistot
   b) Kuva-aineistot
   c) Teknilliset piirustukset
3. Arkistonhoidon organisaatiosta yhtiössä
4. Arkistonhoidon periaatteita
   a) Arkistoinnille asetettavat vaatimukset
   b) Aineistolle asetettavat vaatimukset
   c) Luokittelu
   d) Nimikkeet
   e) Järjestämisperusteet
   f) Aakkostaminen ja pääsanan valinta
   g) Säilytysvälineet ja niiden käyttö
   h) Luottamukselliset aineistot
5. Säilytysajat
   a) Säilytysaikojen määrittämismenettely
   b) Yleisiä näkökohtia säilytysaikoja harkittaessa
   c) Laissa olevia säilytysaikoihin vaikuttavia määräyksiä
   d) Säilytyksen periaatepäätöksiä
   e) Esimerkkejä säilytysajoista
   f) Kustannustietoutta

II ASIAPAPERIARKISTON HOITO TOIMINTAPAIKOISSA

1. Tarkoitus ja tehtävät
2. Ohjaus ja valvonta
3. Lainaaminen toimintapaikoille
4. Luovuttaminen keskusarkistoon
5. Hävittäminen toimintayksiköiden arkistoista

III ASIAPAPERIARKISTON HOITO KESKUSARKISTOSSA

1. Tarkoitus ja tehtävät
2. Säilytystilat ja aineistojen sijoittelu
3. Vastaanottaminen
   a) Päivittäin saapuvat
   b) Ajoittain saapuvat
4. Arkistokortisto ja näytearkisto
5. Historiallinen aineisto
   a) Käsitteen määrittely
   b) Seulonta ja säilyttäminen
6. Arkistonkäyttöpalvelu
   a) Lainaaminen
   b) Asiatietojen etsiminen
7. Hävittäminen
   a) Hävityspöytäkirja
   b) Hävittämistavat

IV KUVA-ARKISTON HOITO

1. Ohjaus ja valvonta
2. Kuva-arkiston tarkoitus ja tehtävät
3. Kuva-arkiston toimintaohjeet

V TEKNILLISTEN PIIRUSTUSTEN ARKISTON HOITO

1. Ohjaus ja valvonta
2. Keskushallinnon piirustusarkiston tarkoitus ja tehtävät sekä vastuu
3. Tehtaiden piirustusarkistojen tarkoitus, tehtävät ja vastuu
4. Piirustusten säilyttäminen, käyttöpalvelu ja hävittäminen

Tästä arkisto-ohjesäännön jäsennysluettelosta on luettavissa mm. seuraavat kohdat:

— luokittelu
— nimikkeet
— aineistolle asetettavat vaatimukset
— säilytysvälineistö ja sen käyttö
— aineistojen luottamuksellisuus
— asiapapereiden lainaaminen.

Näitä kohtia tarkastellaan lähemmin seuraavassa.

12.6. LUOKITTELU JA NIMIKOINTI

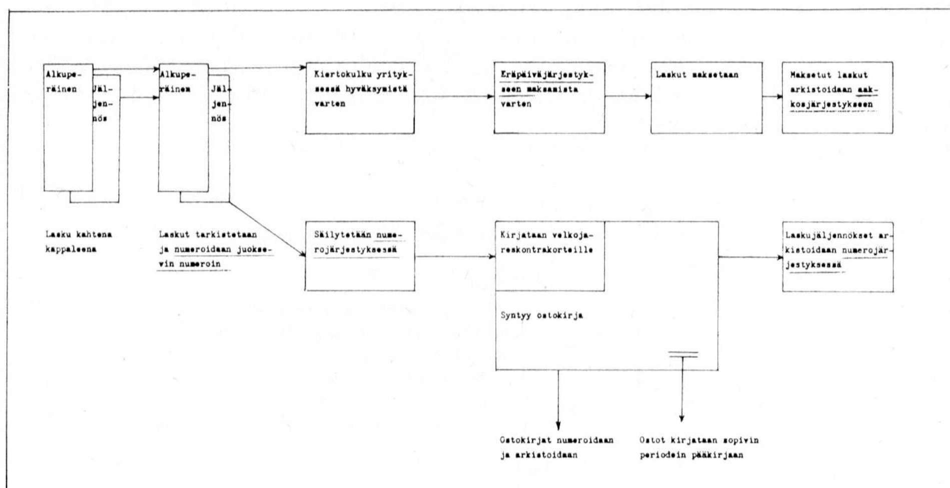
Luokittelu merkitsee arkistoitavien asiakirjojen sisällön analysointia, niiden paikan määräämistä arkistossa sekä asiakirjan varustamista ao. asiakirjakoodilla. Luokittelu tapahtuu jonkin **luokitteluperiaatteen** eli **järjestämisperusteen** mukaan, joita on tarkasteltu

edellä rekisteröinnin yhteydessä. Tällöin puhutaan myös luokitusjärjestelmästä. Luokittelu helpottaa sekä aktuellin aineiston taltiointia eri toimintapaikoilla ja saa siinä yhdenmukaisuutta aikaan että myös mahdollistaa historiallisen aineiston koostumisen keskusarkistoon mahdollisimman rationaalisella tavalla. Luokittelu on myös omiaan helpottamaan poistotoimenpiteiden suoritusta kuhunkin luokkaan sisältyvien asiapaperinimikkeiden säilytysajan tultua yrityksen säilytysaikasuunnitelmassa vahvistetuksi. Luokittelujärjestelmä on laadittava kullekin yritykselle juuri sen organisaatioon ja toimintaan sopivaksi. Kaupallisen yrityksen luokittelujärjestelmä voi näyttää seuraavalta:

Kaupallisen yrityksen luokittelujärjestelmä

A		Pöytäkirjat
	A1	Yhtiökokouksen pöytäkirjat
	A2	Johtokunnan kokouksen pöytäkirjat
B		Kirjeenvaihto
	B1	Asiakaskirjeenvaihto
	B2	Hankkijakirjeenvaihto
	B3	Kirjeenvaihto viranomaisten kanssa
C		Diaarit
D		Luettelot
	D1	Osakasrekisteri
	D2	Henkilökuntaluettelo
	D3	Asiakasluettelot
E		Raportit ja muistiot
F		Päätoiminnot
H		Hallinto
	Hs	Sivukonttoreiden hallinto
	Hk	Konttoripalvelukset
	Hh	Henkilökunta
M		Myynti
	Ma	Asiakaspalvelu
	Mv	Varasto
	Mm	Mainonta
T		Talous
	Tk	Kiinteistöjen hoito
	To	Ostot
	Tt	Tilitykset
G		Tilinpito
H		Kiinteistötoimet
I		Budjetointi
J		Tilastot
K		Tietokoneaineisto (reikäkortit yms.)
L		Sopimukset
M–Ö		Vara-arkistosarjat

Liikkeen koko arkistoaineistoa ei yleensä voida järjestää yhden periaatteen mukaan. Kullekin asiapaperiryhmälle täytyy valita järjestämisperuste, joka on luonteva ja käyttökelpoinen juuri kysymyksessä olevalle ryhmälle. Useita periaatteita joudutaan tavallisesti soveltamaan rinnakkain. Esim. lähteneiden laskujen jäljennökset voivat olla yhdessä kansiossa aakkos- ja toisessa aikajärjestyksessä.



Saapuvien laskujen rekisteröinnissä ja arkistoinnissa käytettäviä järjestämisperusteita.

Asiapapereiden **nimikointi** — niin selvältä kuin asiapapereiden laadintapaikkaa, luonnetta ja sisältöä mahdollisimman selvästi ilmaisevan nimen antaminen tuntuukin — jää varsin usein riittävää huomiota vaille. Tästä esimerkkinä:

Ei suositeltavia:	Suositeltavampia:
Kertomus	Tehdas A:n kassantarkastuskertomus
Ilmoitus	Pk:n konttoritarvikkeiden kuukausikäyttöilmoitus

Sovituksi tullutta nimeä olisi pyrittävä käyttämään kaikissa ao. asiapaperin käsittelyvaiheissa.

12.7. AINEISTOLLE ASETETTAVAT VAATIMUKSET

Arkistoitaviin asiapapereihin tulisi jo alun perin käyttää sellaista paperilaatua, joka kestää niille vahvistetun säilytysajan. Kirjoitusaineet on myös valittava niillä saatavan jäljen riittävän pitkää säilymistä silmälläpitäen. Viralliset määräykset papereista ja kirjoitustarvikkeista sisältyvät asetuskokoelman säädöksiin n:ot 599—606/70.

Asiapapereihin käytetään paperien standardikokoja, näistä mieluimmin kokoja A4 ja A5. Jos on välttämätöntä käyttää suurempia kokoja kuin A3, ne on pyrittävä mitoittamaan siten, että ne voidaan taittaa A4- tai A3-kansioihin sopiviksi (alkuperäispiirustuksia ei kuitenkaan taiteta). Pienempien kuin A5-kokojen käyttöä tulisi kortistoja lukuunottamatta välttää, koska niiden arkistointi ja muu käsittely on hankalaa. Eräinä yleisinä arviointeina tavallisimpien värien ja jälkien säilyvyydestä normaaleissa arkisto-olosuhteissa voidaan esittää seuraavaa:

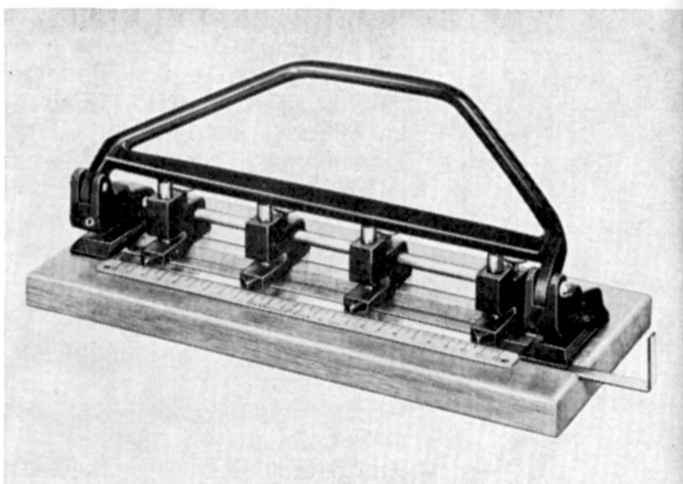
	Säilyvyys
Arkistomuste	hyvä
Kirjoituskoneen värinauhat	”
Hiilipaperit	”
Vahasmonistusvärit	”
Offsetpainovärit	”
Kirjapainovärit	”
Kuulakynämusteet (punaista sisältävät heikkoja)	vaihteleva
Värikynät (punaista sisältävät heikkoja)	”
Pikavedokset	”
Leimasinvärit	”
Valojäljennökset	”

Kuulakynien musteista ovat parhaiten säilyviä eräät mustat ja vihreät lajit, joita varsinaisen arkistomusteen ohella voidaan käyttää ainaissäilytykseen tarkoitettujenkin asiapapereiden allekirjoittamiseen. Aniliini-, lyijy- sekä värikynien käyttämisen pysyväisesti säilytettävien asiapaperien varsinaisen sisällyksen kirjoittamiseen, korjaamiseen tai allekirjoittamiseen, ei tulisi olla sallittua.

12.8. SÄILYTYSVÄLINEISTÖ JA SEN KÄYTTÖ

Arkistohuone

Kansioidut tai muulla tavalla yhteen liitetyt (esim. liimaamalla nidotut) asiapaperit sijoitetaan lopuksi arkistohuoneeseen. Se ei saa olla mikään yrityksen romuvarasto, vaan huolellisesti järjestetty huone. Arkistohuoneeksi sopii parhaiten pieni-ikkunainen tai ikkunaton huone, josta ainakin osa saadaan palonkestäväksi tilaksi. Lämpötilan tulisi olla n. 16—17°C ja suhteellisen kosteuden n. 50—60 %. Tämän vuoksi hyvin hoidetussa arkistossa tarvitaan kunnollinen lämmitys ja ilmanvaihto.



Arkistoitavien papereiden monikäyttölävistin, jossa 24 cm:n alalla on 4 siirrettävää terää. Paperinohjain samoin siirrettävä.

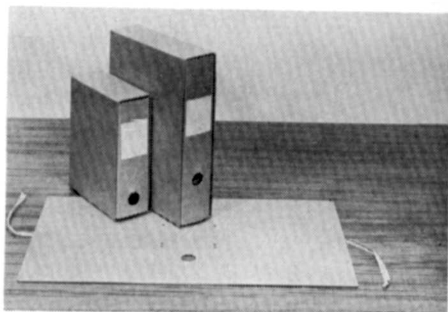
Kalusteet

Säilytyskalusteiden tulee rakenteeltaan olla niissä pidettäville arkistoyksiköille sopivia. Hyllyjen mitoitus, korkeuden säädeltävyys, ovet ja niiden lukittavuus on harkittava kussakin tapauksessa erikseen. Työpisteissä olevien hyllyjen määrä riippuu siellä arkistoitavien asiapaperien maksimimäärästä edellyttäen, että aineistojen poistot ja keskusarkistoon siirrot tehdään vuosittain. Kalusteita hankittaessa on muistettava, että matalat kaapit ja hyllyköt vievät enemmän lattiatilaa kuin korkeat.

Kansiot

Säilytyskansiot valitaan paperien koon sekä käytön tarkoituksenmukaisuuden perusteella. Täten esimer-

kiksi samankokoiset asiapaperit, joita muodostuu runsaasti, mutta joita arkistoinnin jälkeen käytetään harvoin, on paras sijoittaa suoraan mekanismittomiin kansioihin. Aineistojen määräaikashävitysten suorittaminen on näistä kansioista helpompaa kuin mekanismikansioista. Mekanismikansiot ovat sopivia varsinkin eri kokoisten, kauan säilytettävien papereiden arkistointiin. Paketteja ei tulisi käyttää lainkaan arkistoinnissa.


Pahvisia arkistokansioita.

Riippukansiot

Riippukansioita käytetään käsittelyarkiston säilyttämiseen silloin, kun se on jaoteltava useihin pienehköihin, itsenäisiin ryhmiin, jotka kukin on saatava usein ja nopeasti esille ja joihin papereiden asettaminen on helppoa. Riippukansioiden käyttö helpottuu, jos asiapaperien tekstipuoli pidetään aina nimiliuskalla varustettuna kanteen päin ja kansiot ovat telineissään aina samassa järjestyksessä.

Koska riippukansioihin helposti kerääntyy myös ajankohtaisuutensa menettäneitä papereita, on vuosittainen kansioiden läpikäyminen ja tarpeettomien papereiden poistaminen tai varsinaisiin arkistokansioihin siirtäminen välttämätöntä.

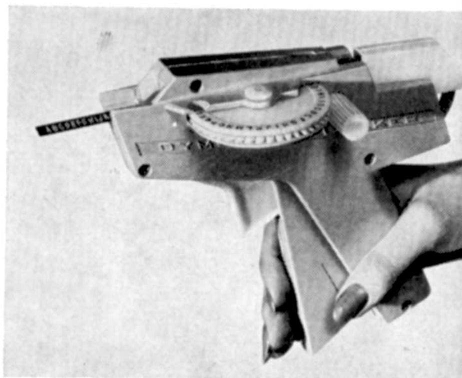
Lajittelu ja kansiointi

Asiapaperien lajittelussa ennen arkistokansioihin sijoittamista on tilan ja työn säästämiseksi syytä käyttää esimerkiksi kielekelajittelijaa tai muita lajitteluvälineitä, joista edellä on puhuttu.

Kansioon sijoitetaan vain saman nimikkeen mukaista aineistoa. Vajaita kansioita tulee välttää, joten pienten aineistojen useampia vuosikertoja voidaan arkistoida samaan kansioon, ei kuitenkaan enempää kuin vahvistetun säilytysajan vuosimäärä.

Ennen kansioon asettamista poistetaan pinteet; yhteen kuuluvat asiapaperit nidotaan tavallisella konttorinitojalla. Mikäli liitteille on vahvistettu varsinaisesta asiapaperista poikkeava säilytysaika, arkistoidaan ne eri kansioon.

Aikajärjestykseen arkistoitaessa on viimeinen paperi aina päällä. Välilehtiä aakkos- tai muun ryhmittelyn osoittamiseksi käytetään tarpeen mukaan. Jokaisessa kansiossa tulisi olla nimikeliuska.



Kansioiden nimikointiin soveltuva kohokirjoitin.

12.9. AINEISTOJEN LUOTTAMUKSELLISUUS

Liikesalaisuutena voidaan pitää jotakin asiaa silloin, kun asianomainen liikeyritys haluaa sen liikesalaisuudeksi ja kun tällä liikesalaisuudeksi halutulla asialla on yritykselle olennaista merkitystä. Yrityksen määrättyjen aineistojen luottamuksellinen luonne edellyttää lukittujen arkistotilojen käyttöä. Tärkeimpiä lukittuja arkistotiloja yrityksessä ovat johtokunnan arkisto, yrityksen kassaholvi ja keskusarkisto.

Mutta myös muilla toimintapaikoilla on perusteltua lukittujen tilojen tarvetta. Lukittujen arkistotilojen hoitaja ei saisi kuitenkaan unohtaa asioiden jatkuvan, joustavan hoidon vaatimuksia. Niinpä lomalle, komennukselle jne. lähtiessään hänen olisi muistettava luovuttaa avaimet esimiehelleen tai sijaiselleen.

12.10. LAINAAMINEN

Varsin yleistä yrityksen piirissä on, että arkistoaineistoa lainataan toiselta toimintapaikalta toiselle. Tällöin saattaa tärkeäkin asiapaperi helposti joutua kadoksiin ellei takaisinsaannin turvaamiseksi ole otettu käyttöön yhtenäistä **lainauslipukejärjestelmää.** Tällainen järjestelmä keskusarkiston käytössä edellyttää, että kun annetaan lainaksi aineistoa, niin siitä kirjoitetaan lainauslipuke, jonka yksi osa liimataan ao. asiapaperiin, toinen sijoitetaan ao. hyllyyn takaisin sijoittamisen helpottamiseksi ja kolmas lainausten valvontatauluun. Vastaavasti on syytä käyttää lainauslipuketta asiapaperia toimipaikalta toiselle lainattaessa tai ottaa ko. paperista jäljennös.

Kysymyksiä ja pohdittavaa:

1) Konttoreissa annetaan asiakirjojen arkistoon sijoittaminen usein uuden työntekijän tehtäväksi. Mitä etuja ja haittoja tästä on työntekijän, mitä yrityksen kannalta?

2) Mainitkaa arkistonhoidon kokonaisjärjestelyn pääkohdat.

3) Mihin arkistomateriaaliryhmiin tuotannollista ja kaupallista toimintaa harjoittavan yrityksen arkistomateriaali voidaan jakaa?

4) Mainitkaa esimerkkejä a) pysyväissäilytettävistä, b) lyhytaikaisesti säilytettävistä asiapapereista.

5) Jokin paikkakunnallanne toimivista yrityksistä todennäköisesti filmaa arkistoaineksensa. Pyrkikää selvittämään, mitä asiapapereita mikrofilmaus koskee ja mitä menetelmää käytetään?

6) Miten suoritetaan asiakirjojen poistaminen arkistosta?

7) Mitä tarkoittaa a) rekisteröinti, b) lajittelu, c) luokittelu, d) nimikointi, e) arkistointi?

8) Tehtävänne on hankkia uutta arkiston säilytysvälineistöä. Millaista säilytysvälineistöä valitsette? Mitä seikkoja uuden välineistön valinnassa on otettava huomioon?

9) Miten arkistoaineksen lainaaminen keskusarkistosta tulisi järjestää?

10) Mitä laki ja asetukset määräävät arkistoinnista?

11) Ehdottakaa sopivat arkistointijärjestelyt a) Talouselämä-lehdelle, b) vanhoille laskujäljennöksille, c) kirjejäljennöksille ja kirjeille, jotka koskevat asiaa, mikä ei vielä ole loppuun käsitelty, d) vuoden kassatositteille.

13. KIRJANPITOTYÖN APUVÄLINEET JA KIRJANPITOKONEET

13.1. NYKYAIKAINEN KIRJANPITOTYÖ

Liikeyritykset, julkiset laitokset sekä yksityisliikkeetkin käyttävät nykyään kirjanpitotyössä erilaisia koneita ja muita apuvälineitä. Ilman niitä kirjanpitotyö muodostuisikin liian hitaaksi eikä yrityksen laskentatoimi voisi varata liikkeenjohdolle sen tarvitsemia tietoja yrityksen johtamiseksi. Yritysten kirjaustekniikan kehityksen kannustimena onkin ollut nimenomaan liikkeenjohdon kasvava informaatiotarve.

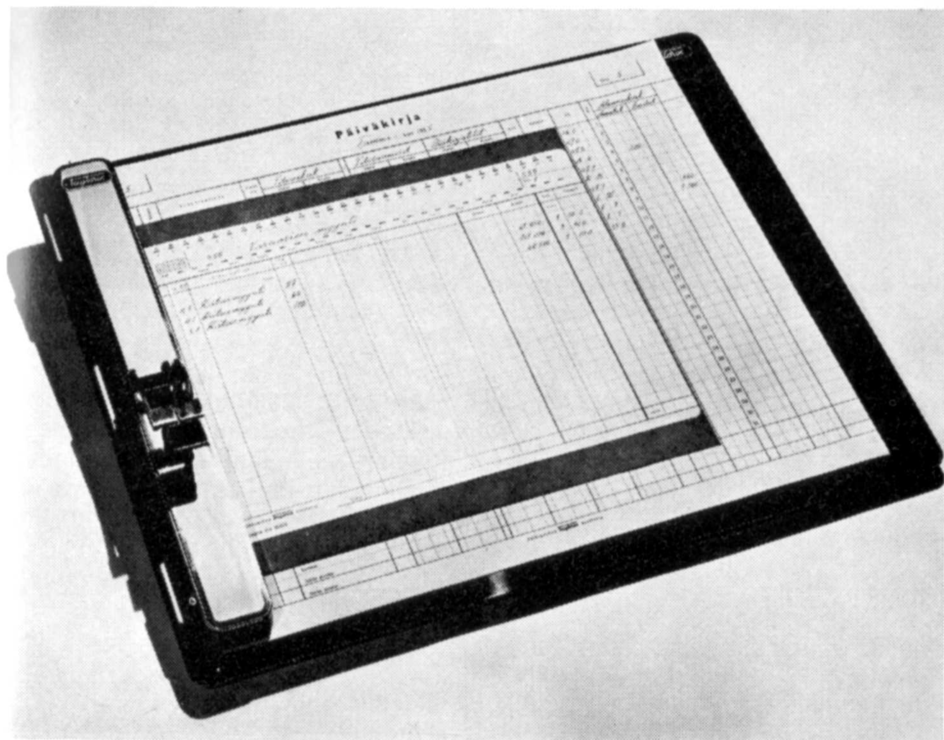
Viime vuosikymmeninä ovat myös kirjausmenetelmät muuttuneet huomattavasti. Aikaisemmin käsin suoritetut kirjaukset tehdään nykyään monesti koneellisesti, jopa automaattisestikin. Erilaiset käsivaraiset kirjausmenetelmät ovat kuitenkin edelleen yleisiä. Kun kirjanpidossa usein joudutaan tekemään samat merkinnät moniin paikkoihin eri tilikirjoissa, on erityisesti läpikirjausmenetelmä helpottanut kirjaustyötä. Se soveltuu sekä kirjanpidon käsivaraisiin että koneellisiin muotoihin.

Pää- ja reskontrakirjanpito

Yleisin Suomessa käytössä oleva läpikirjoitusmenemä on **Taylorix-menetelmä**, jota siksi selostetaan tässä lähemmin. Mikäli kysymyksessä on pääkirjanpito, edellyttää järjestelmä pääkirjan ja reskontran pitämistä korteilla, jolloin erityistä kirjoitusalustaa apuna käyttäen käy mahdolliseksi pääkirja- ja reskontramerkintöjen yhdistäminen peruskirjamerkintöjen kanssa yhdeksi kirjausvaiheeksi.

Kassakladi

Menetelmää sovellettaessa kassanhoitaja kirjaa kaikki kassatapahtumat kassakladiin, jolloin merkinnät



Taylorix-kirjoitusalusta, päiväkirjalehti, kalkiopaperi ja pääkirjakortti.

jäljentyvät kopiopaperin avulla kaksoislehdelle. Kassakladin tilisarakkeiden merkinnät lasketaan yhteen päivittäin tai kassajaksoittain suorittaen tilien täsmäykset. Irroitettava jäljennöslehti lähetetään päivittäin tai kassajaksoittain kirjausten perustana olevine tositteineen pääkirjanpitoon kiinteiden lehtien muodostaessa kassakirjan.

Päiväkirjalehti

Mikäli sama henkilö hoitaa sekä kassan että kirjanpidon, hänen ei tarvitse välttämättä käyttää kassakladia. Hän voi käyttää leveämpää päiväkirjalehteä, jonka sivusarakkeissa pidetään rahatilit: kassa-, pankki- ja postisiirtotilit. Sarakkeiden summat siirretään yhteenlaskun jälkeen kuukausittain vastaaville pääkirjakorteille.

Kirjoitusalusta ja päiväkirjan kirjaukset

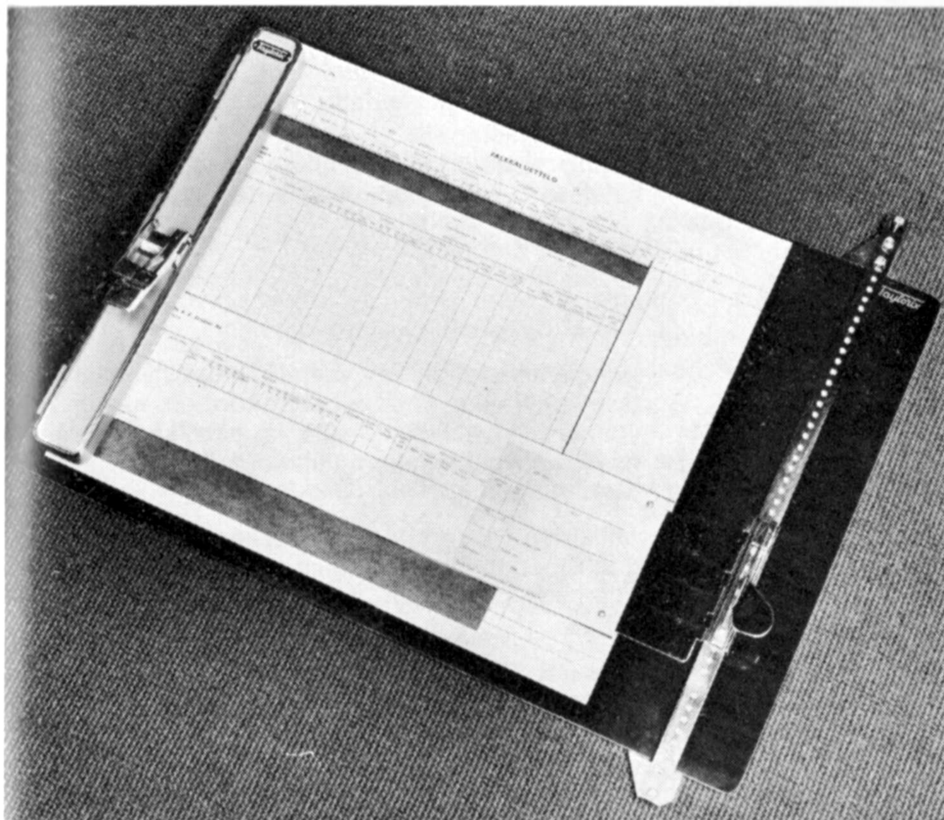
Kirjoitusalustassa on vasemmalla sivulla kolme vipua, joiden avulla lomakkeet ja hiilipaperi asetetaan paikoilleen läpikirjoittamista varten. Vipujen avulla liikuteltavat nastasarjat kiinnittävät päiväkirjalehden kopiopapereineen tiukasti paikoilleen. Vaihtamalla päiväkirjalehdelle asetettavia kortteja kirjausten mukaan saadaan viennit merkityiksi asianomaiselle pääkirjan ja reskontran kortille ja samalla kertaa jäljentymään päiväkirjalehdelle. Kun kassakladin tositteet tilinumeroidaan valmiiksi ennen pääkirjanpidon kirjausten aloittamista, sujuu kirjaaminen tositenumerojärjestyksessä joustavasti suoraan pääkirjan tai reskontran korteille.

Tilikorttien säilytys

Pääkirja- ja reskontrakortit säilytetään pystykortistona tuki- ja johtokorteilla varustetussa kortistolaatikossa. Korteissa olevaan ratsastajarataan kiinnitettävien selluloidista valmistettujen ratsastajien avulla saadaan kortisto näkyväotsikkoiseksi, jolloin korttien löytäminen kortistosta käy helposti.

Palkkakirjanpito

Läpikirjoitusmenetelmän mukaisessa palkkakirjanpidossa kirjausalustalle kiinnitetään aluksi palkkaluettelo kahtena kappaleena. Palkkaluettelon päälle



Taylorix-palkkakirjanpitovälineistöä.

sovitetaan sitten vuorotellen kunkin palkansaajan tilikortti, jolloin voidaan tehdä kolme merkintää samanaikaisesti. Palkka pankkiin-järjestelmässä on mahdollisuus saada yhdellä kirjoittamisella merkinnät

— palkkatilastokorttiin
— palkkaluetteloon
— palkansaajan ansiolaskelmaan
— pankin palkanmaksuluetteloon
— pankin tositteeseen.

13.3. LÄPIKIRJOITUSMENETELMÄN ARVOSTELUA

Läpikirjoitusmenetelmä merkitsee monia etuja konttorin kirjanpitotyön kannalta, joista mainittakoon:

— kirjaus päiväkirjaan ja tilikortille tapahtuu samanaikaisesti, mikä nopeuttaa kirjaustyötä

— tilikorttien summat täsmäävät aina päiväkirjan summien kanssa; täsmäytettäessä päivittäin päiväkirjalehden kirjaukset tulevat myös numeromerkinnät tilikorteilla kontrolloiduiksi

— kirjausjärjestelmä on erittäin helposti mukautettavissa yrityksen tarpeisiin; korttien lukumäärää voidaan tarvittaessa lisätä ja päiväkirjalehdenkin ns. keräilysarakkeiden lukumäärää voidaan vaihdella

— pääkirjan tilikorteille ja reskontrakorteille saadaan merkinnät samanaikaisesti päiväkirjamerkintöjen kanssa, jolloin pääkirjakin on aina ajan tasalla

— kirjausten samanaikaisuudesta johtuu, että päiväkirjan yhteenlaskusummien siirtämisessä tapahtuvat virheet eliminoituvat

— työnjaon mahdollisuus (kassakladi — pääkirja)

— yleiskatsauksen saaminen korteilta helppoa; aineisto saadaan korteilta suhteellisen nopeasti välitilinpäätös- yms. tarkistuksia varten.

Läpikirjoitusmenetelmän haittoina voidaan mainita mm.:

— kalkiopaperin välityksellä syntynyt kirjoitusjälki päiväkirjalehdellä on ainakin käsivaraisissa sovellutuksissa verrattain epäselvä ja nuhraantuu helposti

— jäljennöksenä syntyneen tekstin raaputtelu ja muuttaminen käy suhteellisen helposti päinsä, joskin korteille syntyneen alkuperäistekstin muuttaminen on tietenkin yhtä vaikeaa kuin tavallisen kirjanpitomateriaalin tekstin muuttaminen.

13.4. KIRJANPITOKONEIDEN KÄYTTÖMAHDOLLISUUDET JA VALINTA

Kuten edellä mainittiin, soveltuu läpikirjoitusmenetelmä erityisen hyvin koneelliseen kirjanpitoon. Kirjanpitokoneen tekemää jäljennöstä, esimerkiksi yleispäiväkirjalehteä, on selvän tekstin ansiosta helppo lukea. Muina etuina mainittakoon erilaiset automaattiset tarkistusmahdollisuudet, koneiden nopeus sekä tositteiden ryhmittely. Toisaalta voidaan kirjanpitokonetta myös käyttää ilman läpikirjoitusmenetelmää. Tämä merkitsee kuitenkin yleensä kirjanpitokoneen selvien etujen unohtamista.

Sovellutusalat

Kirjanpitokoneet soveltuvat erityisesti ainakin seuraavien kirjanpidon osatehtävien hoitoon:

— reskontrakirjanpito (asiakas- ja hankkijareskontra)
— pääkirjanpito
— palkkakirjanpito
— varastokirjanpito.

Milloin kirjanpitokone kannattaa hankkia?

On vaikea määritellä täsmälleen, milloin kirjanpidossa tulisi siirtyä kirjanpitokoneiden tai muitten koneellisten laitteiden käyttöön. Yleisesti voitaneen kuitenkin sanoa, että mikäli tilivientejä päivittäin joudutaan kirjaamaan enemmän kuin 80—120, on syytä ryhtyä kirjanpitotyön tehostamiseen koneellisesti. Kirjanpitokoneella voidaan koneesta ja kirjaajasta riippuen kirjata noin 50—100 tositetta tunnissa. Vertaamalla käsin tehdyn kirjaamistyön kustannuksia koneellisen toteutuksen kustannuksiin, voidaan päätellä, milloin siirtyminen koneelliseen menetelmään on taloudellisista syistä perusteltua. Konehankintaa harkittaessa on syytä muistaa, että tietyn osa-alueenkin, esim. varasto- tai palkkakirjanpidon hoito koneellisesti, saattaa olla onnistunut ratkaisu, vaikkei tositemäärä yrityksessä muutoin olisikaan suuri.

Valintaan vaikuttavia tekijöitä

Yritykselle sopivan kirjanpitokoneen valintaan vaikuttavat edellä esitetyn tositteiden kirjaamisnopeuden lisäksi mm. se,

— tuleeko koneen pystyä kirjoittamaan täydellistä tekstiä ja numeroita, vai riittävätkö pelkät tekstilyhenteet ja numerokoodit; ehkei selitystä aina tarvita lainkaan
— millaisia laskutoimituksia koneen tulee pystyä suorittamaan; yhteen- ja vähennyslasku riittänevät tavallisesti, kertolaskua taas tarvitaan esim. tarkistuksissa
— millaiset lisälaitteet katsotaan tarpeellisiksi; tällaisia ovat mm. etusyöttölaite, rivintapaamislaite jne.

Laskulaitteet

Kirjanpitokoneiden laskulaitteita erotetaan kahta lajia:

— keräily- eli rekisterilaitteet
— saldo- eli rivilaskulaitteet.

Keräilylaskulaitteet ovat laskulaitteita, jotka suorittavat yhteen- ja vähennyslaskutoimituksia pystysuoraan suuntaan sarakkeissa. Tästä syystä puhutaan joskus myös vertikaalisista laskulaitteista. Näiden laskulaitteiden lukumäärä riippuu siitä, kuinka moneen pystysuoraan sarakkeeseen kohdistuvaa laskutyötä halutaan suorittaa. Tavallisimmin riittää 1—3 keräilylaitetta.

Saldolaskulaitteet ovat laskulaitteita, jotka suorittavat yhteen- ja vähennyslaskua vaakasuoraan suuntaan. Tämän vuoksi puhutaan joskus myös horisontaalisista laskulaitteista. Kaikki kirjanpitokoneet ovat yleensä varustetut vähintään yhdellä saldolaitteella. Mikäli kuitenkin halutaan suorittaa sekä tilien saldeeraus että vanhan saldon tarkistus tarvitaan kaksi saldolaitetta.

Kirjanpitokoneet ovat varustetut joko 10-näppäimistöllä tai täysnäppäimistöllä. Numero-, korjaus-, käynnistin- ja mahdollisten tekstilyhenne- ja päiväysnäppäinten lisäksi käsittää kirjanpitokoneen näppäimistö seuraavat erikoisnäppäimet:

Erikoisnäppäimet

— **Loppusummanäppäin** ("Total"), jota painetaan laskulaitteen tyhjentämiseksi ja summan kirjoittamiseksi.

— **Siirtosummanäppäin** ("Sub total"), jota käytetään, kun halutaan kirjoittaa laskulaitteessa oleva summa esim. tilikortille, haluamatta kuitenkaan tyhjentää laskulaitetta.

— **"Non add"-näppäin,** jota painetaan, kun halutaan kirjoittaa jokin luku tilikortille sen menemättä kuitenkaan laskulaitteeseen. Tätä näppäintä käytetään esim. tositenumeroiden merkitsemiseen.

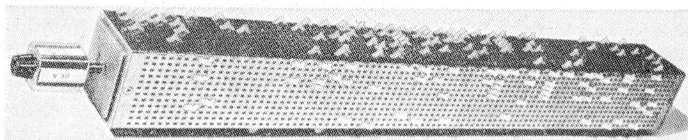
— **"Non print"-näppäin,** jota käytetään, kun halutaan siirtää luku pelkästään laskulaitteeseen eikä haluta sen kirjoittuvan kortille.

— **Vähennysnäppäin,** jota käytetään, kun on vähennettävä jokin luku laskulaitteessa olevasta luvusta. Tätä näppäintä käytetään esim. kredit-erien kirjauksissa. (Käynnistinnäppäin toimii tavallisesti samalla debet-erien kirjausnäppäimenä).

— **Kertolaskunäppäin,** jota tarvitaan, kun halutaan saada sama luku useamman kerran laskulaitteeseen. Kyseinen luku lyödään tällöin vain kerran näppäimistöä apuna käyttäen, kertolaskunäppäimellä voidaan suorittaa kertominen.

Työ- eli **ohjelmatanko**

Kirjanpitokoneiden työ- eli ohjelmatanko sisältää ne **kirjausohjelmat,** joiden puitteissa kone kirjaa erilaiset viiteviennit ja itse kirjaukset. Koneiden automaattitoiminnat, jotka koneen työtanko ohjaa, tekevät nämä koneet helppokäyttöisiksi. Yhteen työtankoon voidaan sisällyttää tavallisimmin 2—4 erillistä kirjausohjelmaa. Ohjelman valinta tapahtuu näppäinpöydän ohjelmavivulla.



Nelisivuinen kirjanpitokoneen ohjelmatanko neljää eri rutiinia varten.

13.5. KIRJANPITOKONETYYPIT

Kirjanpitokoneet jaetaan tavallisesti:

1. Kirjoituskonetyyppiset kirjanpitokoneet
   a) Ilman laskulaitetta olevat
   b) Laskulaitteella varustetut

2. Laskukonetyyppiset kirjanpitokoneet
   a) Yhteen- ja vähennyslaskulaitteilla varustetut
   b) Kertolaskulaitteella varustetut
3. Kassakonetyyppiset kirjanpitokoneet
4. Reikäkorttikoneet
5. Automaattiset tietojenkäsittelykoneet.

Tässä luvussa tarkastellaan pääasiallisesti kahteen ensiksi mainittuun ryhmään kuuluvia kirjanpitokoneita.

Kirjoituskonetyyppiset ilman laskulaitetta olevat kirjanpitokoneet

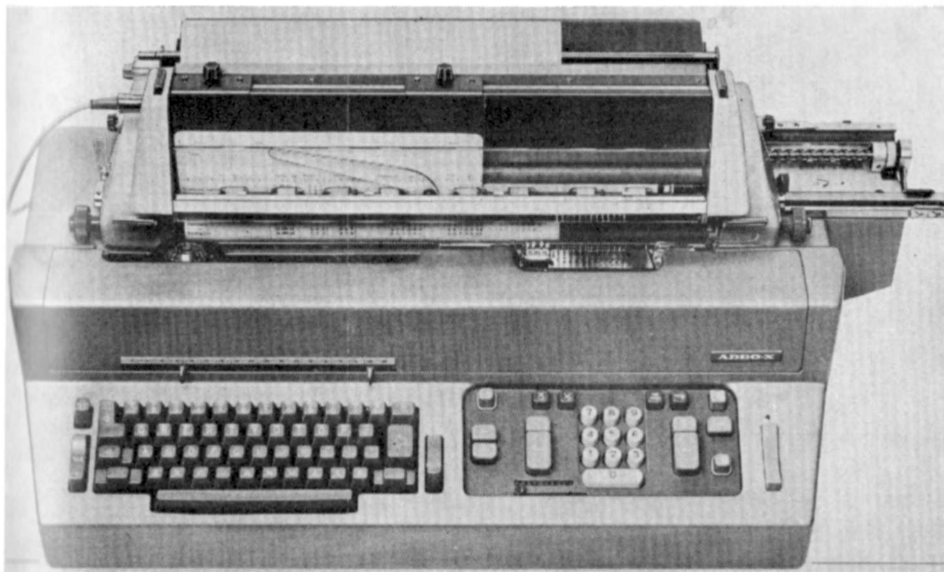
Nämä koneet muistuttavat tavallista kirjoituskonetta. Erona on kuitenkin se, että niiden tela on leveämpi. Se on yleensä sovitettu leveimmän koneen käyttämän päiväkirjalehden mukaan. Joissakin konemalleissa telan pituus voi olla jopa 90 cm.

Läpikirjoitusmenetelmässä asetetaan päiväkirjalehti kalkiopapereineen koneeseen samaan tapaan kuin paperi asetetaan kirjoituskoneeseen. Päiväkirjalehti pysyy paikoillaan jousipidikkeiden avulla. Telan edessä olevaan laitteeseen sijoitetaan tilikortti. Kortin asettaminen kirjoitusasentoon voi tapahtua joko telan edestä tai samaan tapaan kuin päiväkirjalehdenkin asettelu koneeseen. Erikoislaitteistot jouduttavat nykyään kortin koneeseen asettelua.

Kirjanpitokoneen näppäinpöytä muistuttaa paljolti kirjoituskoneen näppäinpöytää. Useimmissa konemalleissa on vain suuret kirjaimet. Tämän vuoksi on ollut mahdollista varustaa kone joillakin erikoisnäppäimillä valmiine tekstilyhenteineen (esim. LASKU, SHEKKI).

Koneissa on kymmensarkaimisto, jolloin koneen tela saadaan pysähtymään oikeaan kohtaan ja pystysuorat numerosarjat alkavat täsmällisesti samalta kohdalta.

Koneiden tekstijälki on selvää käsivaraiseen läpikirjoitusmenetelmään verrattuna. Joihinkin tämän mallisiin koneisiin voidaan haluttaessa yhdistää laskukone. Niitä voidaan tällöin käyttää vaihtoehtoisesti



Automaattinen tekstiä kirjoittava kirjanpitokone, jossa on kaksi laskulaitetta ja näppäinpöytämuisti. Kirjanpitotyön lisäksi kone soveltuu erilaisiin taulukointi- ja raportointitehtäviin sekä tavalliseksi laskukoneeksi.

joko laskukoneina tai kirjoituskoneina, mikä tekee ne pieneen konttoriin soveltuviksi.

Kirjoituskonetyyppiset laskulaitteella varustetut kirjanpitokoneet

Näissä koneissa on yleensä kiinteät laskulaitteet. Tämä onkin yleisesti ottaen ainoa ero edelliseen konetyyppiin verrattuna. Tällöin ei tarvitse käyttää erityistä lisälaskukonetta, kirjanpitokoneeseen liitettynä. Kun luku lyödään kirjanpitokoneella, se joutuu automaattisesti laskulaitteeseen, joko keräily- tai saldolaskulaitteeseen, useimmiten molempiin.

Näillä koneilla voidaan suorittaa kaikenlaisia kirjanpitotehtäviä. Laskulaitteiden lukumäärää voidaan sitä paitsi joissakin koneissa lisätä.

Laskukonetyyppiset yhteen- ja vähennyslaskulaitteilla varustetut kirjanpitokoneet

Tähän tyyppiin luettavat kirjanpitokoneet eivät kirjoita tekstiä. Suurimmassa osassa kirjaustyötä ei kirjoitustekstiä juuri tarvitakaan. Kaikki tarpeellinen voidaan ilmaista numerosymbolein ja tekstilyhentein.



Laskukonetyyppinen kirjausautomaatti, joka yhteenlaskee erikseen debet- ja kredit-viennit sekä painaa saldon automaattisesti oikeaan sarakkeeseen.

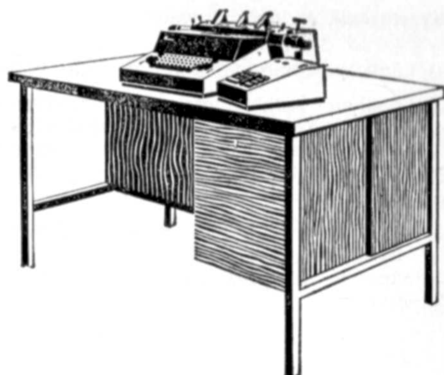
Yrityksen tilipuitteissakin on kukin tili numeroitu tietyn järjestelmän mukaan. Kirjanpito-osastolla työskentelevät oppivat helposti käyttämään tilinumeroita kirjauksissa. Näin päästään myös huomattavaan ajan säästöön.

Yksinkertaisimmat tämän malliset koneet muistuttavat yhteen- ja vähennyslaskukonetta. Koneen tela on kuitenkin tilikorttien vuoksi leveämpi. Kuten edellä jo kirjoituskonetyyppisistä koneista puhuttaessa mainittiin, voidaan nytkin tilikortti asettaa koneeseen joko telan edestä tai takaa. Koneen näppäimistö muistuttaa tavallisen laskukoneen näppäimistöä. Erikoisnäppäimistä mainittakoon: erilaiset tekstilyhenteiden näppäimet, päiväysnäppäin. Näppäinpöytä on joko täysnäppäiminen tai kymmennäppäiminen. Joitakin tämän tyypin koneita käytetään ilman läpikirjoitusta tavalliseen tilivientien kirjaukseen tilikorteille. Saldolaitteella kortit voidaan saldeerata.

Huomattavimmat sovellutukset käyttävät läpikirjoitusmenetelmää, jolloin kirjaus tapahtuu samanaikaisesti joko pääkirja- tai reskontrakortille sekä päiväkirjalehdelle.

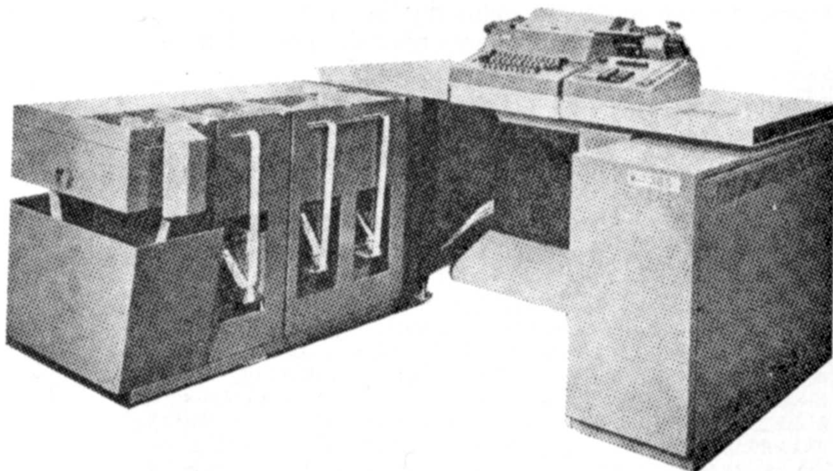
Laskukonetyyppiset kertolaskulaitteella varustetut kirjanpitokoneet

Tämän tyyppisiä koneita käytetään etupäässä palkka- ja varastokirjanpidossa. Palkkakirjanpidossa joudutaan työtuntien määrä kertomaan tuntipalkalla, varastokirjanpidossa taas määrät yksikköhinnoilla. Muilta ominaisuuksiltaan ovat tämän tyypin koneet edellä käsiteltyjen laskukonetyyppisten kirjanpitokoneiden kaltaisia.



Erillisellä laskukoneella varustettu laskutusautomaatti.

Viime aikoina on yritysten mielenkiinto kohdistunut erityisesti **laskutuskoneiden** käyttöön. Ne ovat tekstiä kirjoittavia koneita, joissa on yksi tai useampia keräilylaskulaitteita. Lisäksi tarvitaan kaksi ns. asettelulaskulaitetta (kertojaa ja kerrottavaa varten) samoin kuin tulo- ja summalaskulaitteet.
Monia näistä laskutuskoneista voidaan käyttää tavallisina kirjanpitokoneina, mikäli hankitaan joitakin lisävarusteita. Useimpiin koneisiin voidaan kytkeä **reikänauha-** tai **reikäkorttilävistin.** Muita lisävarusteita ovat jatkolomakkeen syöttölaite sekä kymmensarkaimisto.



Suuryrityksen laskutusautomaatti reikänauhasovellutuksineen.

Kysymyksiä ja pohdittavaa:

1) Läpikirjoitusmenetelmän edut ja haitat.

2) Laatikaa palkkaluettelo läpikirjoitusmenetelmää käyttäen. Miten palkkaluettelon laatiminen läpikirjoitusmenetelmällä hyödyttää a) palkkaluettelon laatijaa, b) yrityksen pääkirjanpitäjää?

3) Miten toimivat kirjanpitokoneen a) keräily-, b) saldolaskulaitteet? Tutustukaa oppilaitoksenne käytössä olevien koneiden laskulaitteisiin.

4) Mikä merkitys on kirjanpitokoneen a) "Non add", b) "Non print"-näppäimellä?

5) a) Mikä määrää kirjanpitokoneen kirjausohjelman? b) Minkälaisten rutiinien hoitoon kirjanpitokone erityisesti soveltuu pääkirjanpidon lisäksi?

6) Minkä tyyppisiä kirjanpitokoneet voivat olla?

7) Tutustukaa laskutuskoneen käyttöön jossakin paikkakuntanne yrityksessä.

14. KONTTORIN PAINATUSASIAT

Lisääntyvä ja monipuolistuva kirjapainotuotteiden tarve sekä jatkuvasti kehittyvä kirjapainotekniikka uusine mahdollisuuksineen tuovat painotuotteita tarvitsevat ja teettävät yritykset päivittäin entistä läheisempään yhteistyöhön kirjapainon kanssa.

Seuraavilla sivuilla on pyritty kiinnittämään huomio joihinkin tärkeimpiin kirjapainoalan kysymyksiin, selostuksiin asioista ja kirjapainomiesten päivittäisestä ammattikielestä, jonka ymmärtäminen helpottaa myös yritysten henkilökuntaa sen asioidessa kirjapainon kanssa.

Graafisella alalla on oma erityinen mittajärjestelmänsä. Tämä Didot-järjestelmä sai nimensä ranskalaisen kirjanpainajan F. Didotin (1764–1836) mukaan, joka loi sille perustan. H. Berthold kehitti siitä edelleen vuonna 1879 nykyisen **typografisen mittajärjestelmän.** Tällöin määriteltiin myös kirjakkeiden korkeudeksi 23,556 mm. Hänen mittasysteeminsä yksikkönä on piste, joka on 1/2660 metriä. Kirjainkuvion suuruus tai aste määritellään pisteinä, palstanleveys taas ciceroissa. (Kirjan lopussa on liitteessä tarkasteltu typografisia mittoja ja keili- ja kirjasinkokoja).

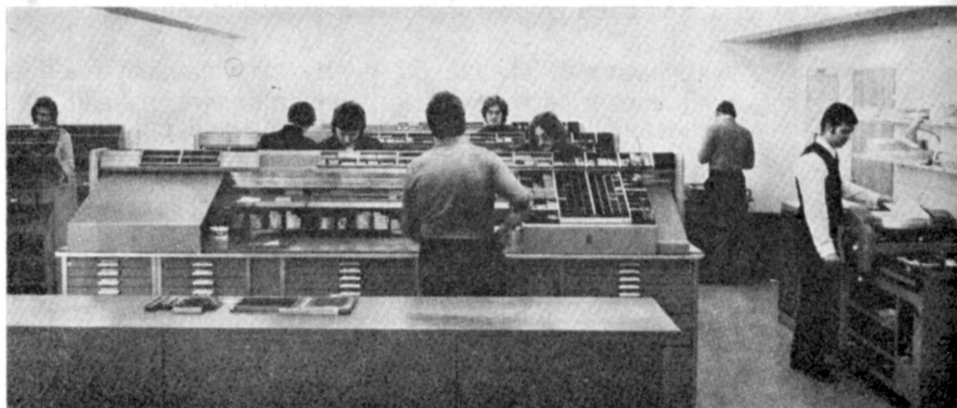
14.1. LATOMINEN

Latominen on kirjapainotyön vaihe, jossa tehtävän painotuotteen kaikki ainekset, otsikot, varsinainen teksti, kuvalaatat, viivat eli linjat, sokeisto ym. ladontavälineet, kootaan käsikirjoituksen ja usein myös luonnoksen mukaisesti lopulliseen muotoonsa yhtenäiseksi kokonaisuudeksi, esim. aikakauslehden sivuiksi.

Käsinladonta oli Gutenbergin ajoista aina 1800-luvun loppupuolelle ainoa vallitseva ladontatapa. Vasta tällöin keksittiin ensimmäinen koneellinen ladontamenetelmä. V. 1884 saksalaissyntyinen kelloseppä O. Mergenthaler onnistui konstruoimaan ensimmäisen rivilatomakoneen, ns. **Linotypen,** jota tehdas käyttää valmistamiensa latomakoneiden nimenä; toinen paljon käytetty, saman periaatteen mukaisesti toimiva rivilatomakonemerkki on nimeltään **Intertype.** Toinen koneellinen tekstinvalmistusmenetelmä on **Monotype-menetelmä,** jolla valmistus perustuu irtokirjakkeiden valamiseen.

Uusinta vaihetta koneellisen ladonnan alalla merkitsevät valokuvausmenetelmin toimivat erilaiset valolatomakoneet. Niitä on 2. maailmansodan jälkeen kehitetty useita käyttökelpoisia malleja.

Viime vuosina on erityisesti Yhdysvalloissa tutkittu ahkerasti tietokoneiden käyttämistä ladelman valmistuksessa. Maassamme on myös jossakin määrin alettu käyttää tietokonetta ladonnassa.



Käsilatomo.

Käsinladonta

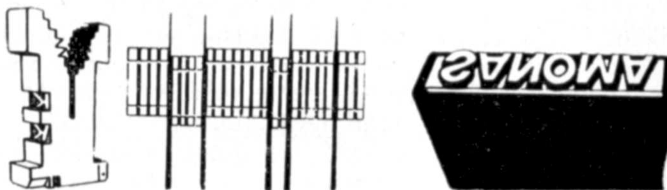
Käsinlatojan työvälineinä ovat siirrettävällä lukkolaitteella varustettu latomahaka, latomalaiva, korjausnaskali ja -pinsetit. Latominen käsin tapahtuu siten, että latoja poimii ns. kastista yksitellen kirjakkeet latomahakaan määrämittaiseksi riviksi.

Sanojen väliin latoja sijoittaa normaalia sananväliä vastaavan sulukkeen ja rivin tullessa lähes täyteen se kiristetään tiukasti määrämittaiseksi. Tällöin lisätään tai vähennetään sananvälejä käyttämällä eripaksuisia sulukkeita. Kappaleen vajaa loppurivi täytetään tietyn suuruisin täyte- eli sokeistovälein. Käytettävissä olevan tilan mukaan rivit erotetaan ja välistetään toisistaan välikkein, regletein ja joskus jopa 2–4 ciceron loitoin. Valmiiksi suljettu rivi tai rivit nostetaan haasta latomalaivalle, johon kerätään muu ladelmamateriaali, kuvalaatat, teksti käsin tai koneella ladottuina osina, otsikot ym. Kaikki kootaan tiiviiksi, suorareunaiseksi ladelmaksi, joka sidotaan ohuella narulla ikään kuin yhdeksi kappaleeksi korjausvedosten ottamista, ladelman säilyttämistä, virheiden korjaamista ym. käsittelyä varten.

Vaikka nykyisin vähänkin pidemmät tekstit ladotaan koneellisesti, tapahtuu niiden jatkokäsittely kirjojen tai aikakauslehtien yms. sivuiksi käsityönä. Tätä työvaihetta nimitetään taittamiseksi.

Koneladonta

Latomakoneita on käytössä kahta eri periaatetta: koneilla valmistetaan joko metalliladelmaa tai tekstifilmejä. Metalliladelmaa valmistavia koneita on kahta eri tyyppiä, rivilatomakoneita ja irtokirjakekoneita, kuten edellä on mainittu.



Vasemmalla rivilatomakoneen messinkimatriisi, keskellä rivilatomakoneella ladottu matriisirivi kiiloineen, oikealla logotyyppi

Rivilatomakoneet

Rivilatomakoneessa valmistettavassa ladelmassa ovat kaikki rivillä olevat osat, sanat, sananvälit, väli- ym. -merkit kiinni toisissaan; ladottu rivi on siis yhtenäinen kappale. Siksi on koko rivi ladottava uudelleen aina, kun rivillä on latomisvirhe. Tämän vuoksi on korjausluvussa aina luettava koko rivi eikä vain tarkattava varsinaista virhettä.

Rivilatomakone toimii siten, että konelatoja painamalla näppäinpöydässä olevia näppäimiä pudottaa merkkejä vastaavia metallimatriiseja makasiinista rivinkokoojaan, kunnes ladottava rivi on täynnä. Matriisit ovat makasiinissa pystysuuntaisissa kanavissa peräkkäisissä riveissä. Sananväleissä olevat kaksipuoliset kiilat säätävät valuvaiheessa sananvälit automaattisesti oikean suuruisiksi ja rivi tulee näin määrämittaansa. Kun rivi on täynnä, se siirretään koneen metallikattilan kyljessä olevan valu-uran pohjaksi; yhdessä nämä muodostavat valumuotin. Metallipadan pumppu työntää uran täyteen sulaa kirjakemetallia, ja sen jälkeen matriisit kulkeutuvat purkajalaitteen ja ohjauskiskojen kuljettamina takaisin omiin kanaviinsa makasiinissa. Makasiinissa on saman merkin matriiseja niin paljon, että latominen voi jatkua keskeytyksettä koneen valaessa edellistä riviä.

Teletypesetter-menetelmä

Rivilatomakoneen toiminta voidaan eräissä uusissa malleissa järjestää täysin automaattiseksi liittämällä koneeseen ns. teletypesetter-laite, jolloin koneen nopeus jatkuvassa käytössä on jopa 2—3 kertaa niin suuri kuin normaalissa ladonnassa.

Teletypesetter-laite koostuu kahdesta eri osasta, paperinauhan rei'ityskoneesta eli perforaattorista ja rei'itetyn paperinauhan ohjauksen mukaan toimivasta, rivilatomakoneen näppäinpöydän reunaan kiinnitettävästä automaattisesta näppäilykoneistosta. Rei'ityskoneen näppäimistö on tavallisen kirjoituskoneen näppäimistön mukainen, mutta koneeseen kuuluu lisäksi erikoisrakenteinen laskuri osoittimineen. Teletypesetter-menetelmän etuna on se, että yksi latoja voi, rivilatomakoneen valaessa automaattisesti rivejä, valvoa useankin latomakoneen toimintaa ja että menetelmää voidaan käyttää myös kaukoladontaan, jossa varsinainen teksti voidaan kirjoittaa nauhalle vaikkapa toisessa kaupungissa kuin missä valetaan tekstirivit.

Otsikoiden koneladonta

Otsikoiden koneladonta on käsinladonnan ja riviladonnan eräänlainen yhdistelmä. Koneen valulaite toimii tavallisen rivilatomakoneen valuosan mukaisesti, mutta matriisit ladotaan käsin erikoisrakenteiseen latomahakaan. Otsikkokoneita käytetään otsikoiden ladontaan erityisesti sanomalehden valmistuksessa.

Monotyyppimenetelmä

Monotyyppimenetelmä on nykyään ainoa käytössä oleva irtokirjakeladelmaa valmistava menetelmä. Se perustuu amerikkalaisen Lanstonin v. 1887 kehittämään ladontajärjestelmään, jossa on kaksi eri työvaihetta: latominen ja kirjakkeiden valaminen.

Varsinainen latominen tapahtuu erityisessä kirjoituskoneessa, jonka näppäinjärjestelmä on lähinnä sama kuin tavallisen kirjoi-

tuskoneen, tosin esim. suuraakkosia varten on omat näppäimensä. Rinnan voidaan latoa kolmea eri kirjasinlajia: ns. suoraa, kursiivia ja puolilihavaa.

Kun latoja on latonut eli rei'ittänyt tietyn paksuisen rainarullan täyteen, raina siirretään järjestelmän toiseen osaan, valukoneeseen, joka toimii automaattisesti rei'itetyn paperirainan antamien ohjeiden mukaan. Kone valaa kunkin kirjaimen, merkin tai sananvälin omaksi metallikappaleekseen, ns. kirjakkeeksi; kun rivi on määrämittainen, koneen vipulaite siirtää sen eteenpäin, ja uuden rivin valaminen alkaa välittömästi.

Nykyaikaisella Monotype-valukoneella voidaan myös valmistaa otsikkokirjakkeita, linjoja ym. ladontavälineistöä.

Valolatomakoneet

Erityisesti 2. maailmansodan jälkeen ovat latomakoneiden valmistajat ja rakentajat tutkineet ja kehittäneet erilaisia ns. valoladontajärjestelmiä. Näissä kaikissa on perusajatuksena yleensä se, että kirjakemetalli korvataan filmillä. Valolatomakoneet on alkuaan pyritty kehittämään offset- ja syväpainomenetelmään soveltuviksi. Näitä painomenetelmiä varten joudutaan aina ottamaan tavallisesta kohopainoladelmasta vedos sellofaanikelmulle, josta se sitten eri työvaiheiden jälkeen kopioidaan joko offsetpainolevyille tai syväpainomenetelmässä sylinteriin. Viime vuosina on erityisesti Yhdysvalloissa pyritty kohopainomenetelmää varten kehittämään laattamateriaaleja, joihin voitaisiin suoraan kopioida valokuvausmenetelmällä ladottu teksti.

Valokuvausladontamenetelmät jakautuvat kahteen pääryhmään: vanhoihin latomakonemekanismeihin, joissa tavallisesti metallin valukoneiston tilalle on sijoitettu valokuvauskamera ja sulan metallin sijaan filmikalvo, sekä täysin vanhoista latomakonekonstruktioista poikkeaviin konerakennelmiin, näiden uusien konejärjestelmien valokuvausyksiköiden työnopeus saattaa nousta aina 1 800 000 merkin kuvausnopeuteen tunnissa. Tavallinen tekstivalotuskoneen nopeus on 30 000–70 000 merkkiä/h. Kui tenkin kaikille näille uusille valokuvausladontamenetelmille on yleensä yhteistä se, että kuvattava teksti on ensin ladottava, kirjoitettava tavallista kirjoituskonetta muistuttavalla rei'ityskoneella monotyyppi- tai teletyyppisetter-menetelmän tapaiseksi rei'itetyksi rainaksi, joka sitten syötetään valokuvausyksikköön. Yhtä valokuvausyksikköä varten tarvitaan useita kirjoituskoneyksiköitä. Tietokonetta käytettäessä kirjoitetaan ensin ns. sulkematon raina, jonka tietokone tavuttaa ja kirjoittaa samalla korjauslukuliuskan. Korjausluvun ja ladontakorjailun jälkeen tietokoneella valmistetaan lopullinen raina, joka toimii sitten valolatomakoneen ohjelmanauhana.

14.2. KUVALAATAT

Kuva-aineisto siirretään fotomekaanisin keinoin sinkki- tai kuparilevylle, jota syövyttämällä saadaan kuvan aihe kohokuvalliseksi painolaataksi. Kuvalaattoja on kahta lajia: **viivalaatta** eli **fototypia** ja **rasterilaatta**, jota myös kutsutaan **autotypiaksi.** Rasterilaatta valmistetaan yleensä valokuvasta tai laveerauksesta, viivalaatta sitä vastoin yksisävyisestä tai viivoilla, pisteillä yms. sävytetystä piirroksesta.

Rasterilaatan pisteiden tiheys (merkitään linjaa/cm) voi vaihdella melkoisesti riippuen painopaperin pinnan tasaisuudesta. Niinpä päivälehtien kuvissa ovat pisteet selvästi näkyvissä, kun taas esim. taidepainopaperille painetuissa kuvissa ei pisteitä juuri erota paljaalla silmällä. Periaatteessa sääntönä on, että kuva tulee selvemmäksi ja sävyrikkaammaksi, mitä enemmän pisteitä pintayksikköä kohden käytetään, kunhan ei ylitetä paperin pintarakenteen asettamia maksimiarvoja.

Kuvan koon määrittely

Originaalin kääntöpuolelle voidaan merkitä kevyesti lyijykynällä kokoa koskevat merkinnät. Jos laatan koko halutaan samaksi kuin originaalin koko, merkitään 1/1-koko, tai jos halutaan suurempi tai pienempi koko, merkitään haluttu mitta mieluimmin typografisilla mitoilla. Leveysmitta tai korkeusmitta ovat riittävät, koska kamerassa kuvan toinen mitta vastaavasti muuttuu samassa suhteessa.

Haluttaessa tietää, mikä tulee olemaan kuvan toinen mitta, kun toisto suurennetaan tai pienennetään, voidaan menetellä seuraavasti: piirretään alkuperäiskuvan koko paperille, vedetään lävistäjä (diagonaali) sen yli ja merkitään sen jälkeen kuvan toivottu leveys alareunaan. Tästä merkistä vedetään pystysuora linja, kunnes se leikkaa lävistäjän. Pystysuora linja vastaa tällöin halutun kuvan korkeutta.

Kuvaoriginaali

Kuvanpainannan onnistumiseksi on tärkeätä, että lähtökohta eli originaali on laadultaan hyvä.

Rasterikuvalaattojen valmistamisessa olisi originaalien oltava sävyrikkaita ja tarkkoja. Lisäksi tulisi valokuvien paperin olla valkoista ja kiiltävää. Aikaisemmin painettua rasteripainokuvaa ei voida mielellään hyväksyä originaaliksi. Osittain se on jo menettänyt orginaalikuvan selväpiirteisyyden ja sen lisäksi se saa painettaessa useimmiten haitallisen moaree-kuvioinnin, joka johtuu siitä, että uusi rasterikuviointi ei kohdistu valokuvattaessa vanhan rasteripinnan päälle.

Parhaat viivakuvien originaalit ovat tuššipiirrokset, jotka on tehty valkoiselle alustalle. Lyijy- ja mustekynäpiirrokset eivät ole suositeltavia originaaleiksi.

Monivärirasterikuvan originaaleista on laadullisesti etusijalla väridiapositiivi ja -negatiivi sekä maalaus; näiden jälkeen toisella tilalla on värivalokuva.

14.3. PAINOMENETELMÄT

Kohopaino eli kirjapaino

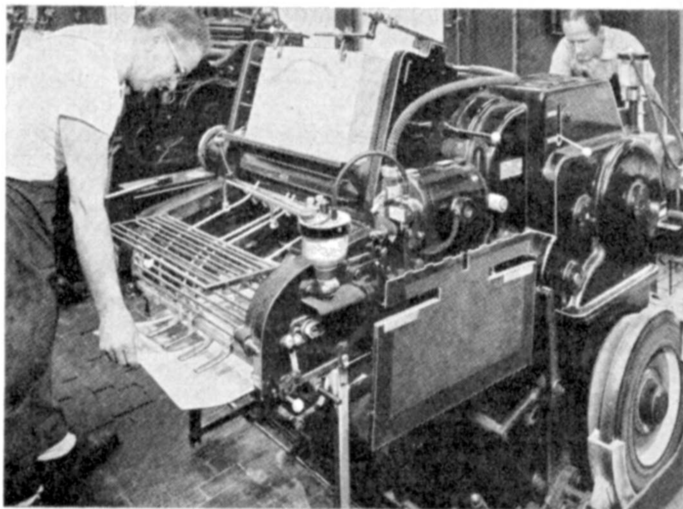
Kohopaino eli kirjapaino on vanhin tunnettu painomenetelmä, syntynyt jo 1400-luvulla. Menetelmän periaatteena on, että painojäljennöksen antava osa (kehilön kirjakkeiden kirjasinkuviot ja laatan rasteri- tai viivakuviot) on koholla muusta ns. sokeisto-osasta. Painokoneen väritelat värittävät koholla olevan osan, joka edelleen luovuttaa puristuksen (painannan) jälkeen painovärin paperille.

Kirjapainokoneet

Kohopainotyössä käytetään erityyppisiä ja kokoisia kirjapainokoneita. Pienikokoiset **tiikelikoneet** on tarkoitettu **lomake-** tai **vastaaviin pienikokoisiin paino-**



Tiikelipainokone.



Sylinteripainokone.

töihin. Suuremmat painotyöt, kuten aikakauslehdet ja julisteet, painetaan suurissa ns. pysähdyssylinteri-, kaksivuoro- ja yksivuorokoneissa.

Sanomalehti painetaan ns. kohopainorotaatiokoneessa (eri puolilla maailmaa on viime vuosina kehitelty myös offset- ja syväpainomenetelmää sanomalehtipainatukseen soveltuvaksi), jossa painamismenetelmä perustuu pyörivään sylinterin muotoiseen kehilöön. Nykyaikaisen sanomalehtirotaatiokoneen nopeus on n. 45 000 kpl/h, eräissä malleissa 65 000–75 000 kpl. Rotaatiokone katkoo paperin arkeiksi, taittaa ja leikkaa arkit sekä yhdistää ne valmiiksi sanomalehdeksi. Erityyppisten kuljettimien vieminä painetut lehdet siirtyvät jatkuvana limittäisnauhana suoraan rotaatiokoneesta postitusosastolle tilaajalle toimitettaviksi.

Painaminen kirjapainossa

Latomossa tehty ladelma joutuu paino-osastolla työvaiheeseen, jota sanotaan kehilön esivalmisteluksi. Kehilön valmistamisessa ja painokuntoon viimeistelyssä on useita vaiheita, joiden luonne riippuu kehilön materiaalin laadusta ja painokonetyypistä.

Yleensä siihen kuitenkin kuuluvat seuraavat työvaiheet: Sylinterin peitteen valmistaminen, itse kehilöön kohdistuvat valmistelut, vedoksen otto, kohdistus, paikkausarkin valmistaminen ja kuvanpaikkaukset, joilla pyritään saamaan tarpeellinen puristus painosylinterin ja kehilössä olevan erilaisen painomateriaalin välille. Edelleen valmisteluun kuuluvat painoteknilliset korjaukset, revideerivedoksen lukeminen ja korjaaminen, painojäljen ja puristuksen tarkistaminen sekä painovärin säätö. Viimeistelyn ja tarpeellisten säätötoimenpiteiden jälkeen käynnistetään painokone. Alistuslaite syöttää siihen asetetusta paperipinosta yksitellen arkkeja pyörivälle painosylinterille.

Paperiarkin joutuessa vaakatasossa liikkuvan kehilön ja painosylinterin väliseen puristukseen tarttuu väritelojen värjäämästä kehilöstä painojälki paperiin. Painoarkit siirtyvät kuljettimien avulla pinoon painokoneen luovutuspöydälle. Painokoneen arkinlaskuri osoittaa painettujen arkkien määrän.

Koska normaalit painovärit kuivuvat hapettumalla, painettujen arkkien tulee saada rauhassa kuivua ennen seuraavaa käsittelyvaihetta. Painovärit sisältävät pääasiassa määrätyssä suhteessa väripigmenttejä ja sideaineita sekä jonkin verran ns. täyteaineita, esimerkiksi värin kuiviketta.

Offsetpaino

Offset- eli litografisessa painotyössä käytetään hyväksi rasvaisen painovärin ja veden toisiaan hylkivää ominaisuutta.

Varhaisin litografinen painamismuoto on **kivipaino,** jossa painolaattana käytetään erityistä vettä sitovaa kalkkikiveä. Tähän pin-

taan piirretään kuva rasvaisella liidulla. Painettaessa kivi kostutaan ja vesi imeytyy niihin kiven osiin, joita ei ole käsitelty rasvaliidulla. Tämän jälkeen levitetään painoväri, joka tarttuu vastaavasti vain rasvaliituun. Painettaessa paperi kiveä vasten siirtyy painoväri rasvaliidulla käsitellyistä kohdista paperiin, ja näin on syntynyt litografinen painotyö. Kivipaino soveltuu hyvin **osakekirjojen** ym. **arvopapereiden, julisteiden, friisien** sekä **myymälämainosmateriaalin** painatukseen.

Offsetpaino, jonka periaate on sama kuin kivipainossa, käyttää hyväkseen metallilevyjä, joiden pinta on käsitelty siten, että se sitoo vettä. Painettaessa offsetkoneen vesitelat kostuttavat painolevyn, jonka sitten väritelat värjäävät väriä vastaanottavilta kohdiltaan. Väri siirtyy edelleen kumisylinterille levyn ja sylinterin koskettaessa toisiaan ja kun sitten painoarkki joutuu kumi- ja puristussylinterin väliin, siirtyy kumisylinteriin jäänyt väri painoarkille. Näin on syntynyt offsetpainotyö.

Offsetpainokoneet

Offsetpainokoneet voidaan luokitella yksi- tai useampivärisiin arkkikoneisiin sekä paperirullalta painaviin monivärioffsetrotaatioihin. Arkkikoneet ovat yleisempiä. Niitä on pienistä **konttorioffseteista** (Rotaprint, Rex Rotary), joiden painoarkin koko on A4 tai A3, aina 120 x 170 cm kokoisen arkin painaviin saakka. Offsetrotaatiokoneet ovat joko leveää paperirataa painovia **aikakauslehtikoneita** tai kapeita alle 100 cm paperirataa painavia **lomakerotaatioita.**

Syväpaino

Syväpainon periaatteena on, että painokuvio on "upotettu", syövytetty tai kaiverrettu painopinnalle ja että väri, jolla painopintaa sivellään, valuu alas syvennyksiin ja pysyy niissä, kunnes ylimääräinen väri poistetaan raakelin (eräänlaisen joustavan veitsen) avulla. Syvennyksiin jäänyt väri antaa painojäljen paperille.

Tavallisimmin syväpainomenetelmää käytetään **aikakauslehtien valmistamisessa.** Tämä painatus tapahtuu kuparisylinterillä, jonka pinnalle on syövytetty kuvia ja tekstiä pigmenttipaperin avulla. Painoteknillisistä syistä on kuvat, kuten myös teksti, jaettava pieniin värikuppeihin. Painokoneessa painosylinteri on osittain upotettuna variammeeseen, jossa se pyörii ja ottaa itseensä väriä, jonka taas raakeli poistaa sylinterin pinnasta niin, että väriä jää ainoastaan painojäljen antaviin kohtiin, jotka luovuttavat sen paperille. Syväpainoa käytetään myös **pakkaustarvikkeiden, muovikalvojen, kelmujen** tai **folioiden** painamiseen.

Teräspaino on syväpainomenetelmä, jossa painolaattoina käyte-tään kaiverrettuja teräslevyjä. Kaiverretuissa urissa oleva väri painetaan paperille. Voimakkaalla puristuksella saadaan kuvio-osa koholle reliefimäisesti. Painojälki soveltuu hienojen **käynti-korttien, kirjelomakkeiden** ja **-kuorien, osakekirjojen** ym. **arvo-papereiden** valmistukseen.

Silkkipaino eli seripaino

Silkkipaino eli seripaino on painomenetelmä, jossa joko käsin leikattu tai valokuvaamalla aikaansaatu kaavio asetetaan silkki-kankaalle, joka on pingotettuna puukehyksiin. Painettaessa väri painuu paperille silkin läpi niissä kohdin, missä kaavio ei tätä peitä. Menetelmä soveltuu pienipainoksisten **julisteiden, myy-mälä-** ja **näyteikkunamainosten, kilpien** yms. painatukseen.

Konttoriteknillisiä näkökohtia erilaisista painomenetelmistä

Milloin kutakin painomenetelmää tulisi käyttää? Kysymykseen ei voida antaa yksiselitteistä vastausta, koska kaikki konttorin painotuotteet ovat erilaisia. Painomenetelmän valintaan vaikuttavat tämän vuoksi mm. tekstin, värien ja kuvien laatu ja määrä, painotuotteen koko, laajuus ja muoto, paperin laatu, painoksen suuruus, toimitusaika jne. Mikään näistä ei kuitenkaan ole yksistään ratkaiseva.

Konttorin tavanomaisiin painotöihin soveltuvat syväpaino- ja silkkipainomenetelmät kovin harvoin. Siksi painomenetelmän valinta käytännössä merkitsee työn teettämistä joko offsetpainossa tai kirjapainossa (kohopainossa):

— Painotöissä, joissa on vähän kuvia sekä paljon tekstiä, on kirjapaino edullisempi kuin offset, koska offsetin ladonnat joka tapauksessa tehdään kirjapainossa. Niinpä samoilla kustannuksilla, joilla kirjapaino valmistaa offsetia varten ladelmista sellofaanivedokset, se jo painaa painoksen. Offsetmenetelmä on tällöin päässyt vasta toiseen vaiheeseensa, asemointiin. Painotyöt, joissa on suuret kuvapinnat tai paljon kuvia mutta vähän tekstiä, soveltuvat useimmiten offsetmenetelmälle.

— Kirjapaino on kustannuksiltaan edullisempi pienten painosmäärien yhteydessä (pienemmät kustannukset painomateriaalin valmistuksessa, alhaisemmat painonopeudet), offset taas suurissa painosmäärissä (korkeammat kustannukset painomateriaalin valmistuksessa, suuremmat painonopeudet).

— Ladelmakorjauksia tarvittaessa on kirjapaino edullisempi, sillä korjaus voidaan tehdä ilman suuria lisäkustannuksia, vieläpä silloin, kun ladema jo on painokoneessa. Offsetissa on korjaus vastaavissa oloissa huomattavasti kalliimpaa.

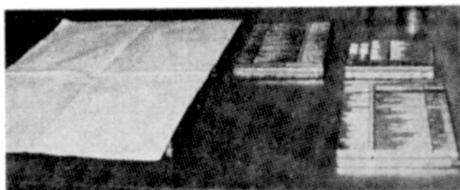
— Erikoispaperille (esim. karkealle) paperille painettavat rasterikuvat onnistuvat vain offsetpainossa.

— Uusintapainoksia ajatellen on offsetfilmejä helpompi säilyttää kuin ladelmia.

Moniväripainatus

Monivärikuvan painatus perustuu siihen, että kameralla erotellaan värikuvasta erilaisten värisuotimien avulla neljä eri väriä: keltainen, punainen, sininen ja musta. Mahdollinen värikuvan korjailu pyritään suorittamaan valokuvauksellisin keinoin. Tämän jälkeen voidaan käsin suorittaa lopullinen korjailu.

Sen jälkeen kun keltainen on painettu, painetaan sen päälle punaista niihin kohtiin, joissa tulee olla oranssia, sinistä taas niihin kohtiin, joissa tulee olla vihreä väri jne. Jos painetaan yhteen keltaista, punaista ja sinistä, saadaan väri, joka on likimain musta. Useassa tapauksessa tämä musta väri ei kuitenkaan tyydytä, sillä se ei anna kuvalle tarpeeksi sävykkyyttä, vaan päälle painetaan musta väri. Periaatteessa tulisi pystyä toistamaan kaikki värikuvat 3- tai 4-väripainatuksella. Joitakin sekoitettuja värejä on silti vaikea saada syntymään esitetyllä tavalla, ja tästä syystä on lisättävä ylimääräisiä värejä, jotta saataisiin täydellinen värinyhtäläisyys alkuperäiskuvan kanssa (esim. painetaan kaksi eri sinistä, kaksi eri punaista jne.).



Taittovedoksen ottoa ladelmasta.

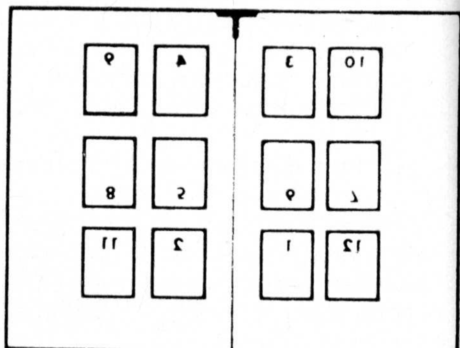
14.4. TAITTAMINEN

Kirja painetaan arkkeina, jotka taitetaan määräs vuiksi ja tämän jälkeen sidotaan selkätaipeesta ki jaksi. Taittaminen tapahtuu määrätyn järjestelmä mukaan, joka tarkoittaa sitä, että jokaisella sivull tulee olla oma paikkansa arkilla.

Taittamista varten laatii painotuotteen tilaaja yleens **taittomallin** (lay-out). Se voidaan tehdä joko leikkaa malla ns. saksittuna, johon teksti- ja kuvavedokse liimataan, tai pelkästään piirtämällä luonnos, joho otsikoiden, tekstin ja kuvien paikat on merkitty. Tait tomallin mukaan suoritetaan sitten ladelmien ja kuva laattojen **sijoitus** eli **taitto.** Kun taitetusta ladelmast otetaan vedos, nimitetään sitä **taittovedokseksi. Tar kistusvedos** eli **revideeri** taas on painokoneessa en nen painamista otettu vedos koko painoarkista lä hinnä kirjapainoa varten.

8-sivuisella arkilla, joka taitetaan kahdella taitteella **(ristitaite)** on sivut 1-4-5-8 yhdellä puolella ja sivut 2-3-6-7 toisella. Nämä voidaan painaa siten, että sivut 1-4-5-8 painetaan ensin arkin yhdelle puolelle, ja sen jälkeen sivut 2-3-6-7 arkin toiselle puo lelle. Kaikki 8 sivua voidaan painaa myös samalla kerralla (jos painokoneen koko sen sallii). Sitten leikataan arkki kahtia ja saadaan kaksi 8-sivuista arkkia. Samalla tavalla painetaan myös 16-sivuiset ja 32-sivuiset arkit.

Toinen taittamismenetelmä on ns. **peräkkäistaitto,** jota suuressa määrin käytetään mainosmateriaalia taitettaessa. Voidaan taittaa kaksi tai useampaa samansuuntaista taitetta. Ensin taitetaan arkki kahtia ja sen jälkeen vielä kerran samaan suuntaan kuin



12-sivun pystytaitto.

ensimmäinen taite. Tämän jälkeen vielä kolmannen kerran samaan suuntaan ensimmäisen taitteen kanssa jne. Jos avataan näin taitettu arkki ja tehdään taitteet uudestaan niin, että joka toinen taite taittuu yhteen suuntaan ja joka toinen toiseen, niin kuin palkeessa, saadaan aikaan ns. haitarilaite. Näitä taitteita voidaan muuntaa poikkitaitteilla.

Painettaessa on katsottava, että paperilla on oikea kuitusuunta (konesuunta), joka tarkoittaa sitä, että kuidulla on sama suunta kuin arkin selällä. Paperia on nimittäin helpompi taittaa kuitusuuntaan ja taite on tällöin myös kauniimpi.

14. 5. TEKSTIVEDOKSEN KORJAUSLUKU

Tekstivedoksen korjauslukua eli oikolukua suoritettaessa verrataan tekstiladelmasta otettua vedosta konttorin kirjapainolle antamaan käsikirjoitukseen painovirheiden havaitsemiseksi ja poistamiseksi sopivin korjausmerkinnöin. Ladelmasta otettua vedosta nimitetään **korjausvedokseksi** eli **korrehtuuriksi.** Omaa oikolukuaan varten kirjapaino ottaa tavallisesti ns. nollavedoksen. Ensimmäinen vedos taas on painotyön teettäjälle tarkoitettu korjausvedos, samoin toinen vedos, joka otetaan ensimmäisen vedoksen oikoluvun mukaan korjatusta ladelmasta. Näin jatkaen voidaan vedoksia ottaa tarpeen mukaan useampiakin. Taiton vertaamiseksi annettuun taittomalliin on oikoluettava myös taittovedos.

Korjauslukua suoritettaessa merkitään vedoksessa esiintyvien virheiden korjaus yleisesti käytetyin korjausmerkinnöin (SFS 2324). Virheiden **korjaukset** ja **muutokset** (käsikirjoituksen vastaiset korjaukset) merkitään selvästi, jotta ne voidaan ymmärtää oikein kirjapainossa. Korjauksia ja muutoksia tehtäessä käytetään vedoksen tekstiin tehtäviä **kohdemerkkejä,** joilla ilmaistaan tekstissä olevan virheen paikka sekä korjausvedoksen vierukseen tehtäviä **toimenpidemerkkejä,** joilla ilmaistaan, miten korjaus tai muutos halutaan tehtävän. Oheisina on esitettynä tavallisimmat korjausluvussa käytettävät merkinnät.

Ei sisennetä	Helsingin Sanomain edeltäjä,	
Väärä kirjain	Päivplehti, perstettiin vuonna	lä u
Kirjainjärjestys	1889. Nuorekakan perustajajou-	
Sanajärjestys	kon henkilönä keskeisimpänä oli	
Sanajärjestys	Erkko, josta myös Eero tuli uu-	1 2 3 4 5
Väärä kirjainlaji	den lehden päätoimittaja. Päivä-	m P
Lisätään	lehti lähti alusta alkaen eh-	heti
Harvennetaan	dottoman riippumattomuuden	harv.
Ylösalaisin	linjalle ajauaan suomalaiskan-	
Kirjain rikki	sallisia ajatuksia. Tämän vuoksi	k m
Väli poistetaan	lehti joutui vallan pitäjien epä-	
Poistetaan	suosioon ja se on lakkautettiin	
Ei kappalejakoa	vuonna 1904.	
Ei versaalia	Jo samana vuonNA perustettiin	ei vers.
Suluke alas	kuitenkin Helsingin Sanomat jat-	#
Ei kursiivia	kamaan *päivälehden* aloittamaa	ei kurs.
Ei korjata	toimintaa	tpfa.
Sisennetään	Maamme itsenäistyttyä alkoi	
Poistetaan välistä	myös Helsingin Sanomain voi-	
Väärä sana	makas eteenpäinmeno. Se nä-	Tämä
Lisätään väliin	kyi sekä lehden sisällössä että	
Uusi kappale	lukijoiden määrässä. Uutisväli-	
Siirretään	tyksen nopeutuessa haluttiin li-	
Lisätään sananväli	sätämahdollisuuksia saada uu-	lä
Kirjain puuttuu	tiset luettaviksi mahdollisiman	mm
Rivi keskelle	tuoreina.	

Tekstivedoksen korjauslukuohjeita.

Kysymyksiä ja pohdittavaa:

1) Laatikaa keskitetty esitys siitä, mitä konttorin painatustöitä voidaan tehdä eri painomenetelmin?

2) Tutustukaa tiikelikoneen käyttömahdollisuuksiin lomakepainannassa. Tiedustelkaa samalla, paljonko tulisi maksamaan esim. arkistointiluvussa esiintyvän Arkistoaineiston luovutusluettelon painaminen A5-kokoisena. Painosmäärä vaihtoehtoisesti 500, 1000 tai 2000 kpl.

3) a) Offset-, b) kirjapainomenetelmän edut ja haitat konttorin kannalta?

4) Mitä ovat a) korrehtuuri, b) revideeri, c) taittomalli, d) taittovedos?

5) Hankkikaa tekstivedoksen korjauslukua koskeva standardi (SFS 2324) ja kirjoittakaa ryhmänä mikä teksti tahansa ja korjatkaa omat virheenne ao. kohde- ja toimenpidemerkein.

15. LOMAKETEKNIIKKA JA LOMAKE-RATIONALISOINTI

15.1. ASIAKIRJOJEN TEHTÄVÄ JA LAATUVAATIMUKSET

Asiakirja

Asiakirja eli dokumentti on kirjallisen tiedon siirto- ja säilytysväline. "Kirja"-nimityksestä huolimatta sillä tarkoitetaan usein vain yhtä tai muutamaa paperiarkkia, jolle tietoa on talletettu. Monet asiakirjat ovat kooltaankin kirjan kokoisia, esim. valtion vuotuinen tulo- ja menoarvio.

Lomake

Määräkokoon leikattua paperiarkkia, jonka täyttötapa on ilmoitettu, nimitetään lomakkeeksi. Täytettyä lomaketta nimitetään asiakirjaksi, joten lomake on asiakirjan pohja. Usein lomake on varustettu esipainetuilla tiedoilla, viivoituksilla, ohjeteksteillä yms. merkinnöillä, jotka jouduttavat asiakirjan laatimista. Lisäksi hyvin suunniteltu lomake varmistaa kaikkien asiaankuuluvien tietojen mukaan tulemisen ja tekee asiakirjasta helposti luettavan.

Informaatiovirta — asiakirjavirta

Hallitseminen on pohjimmaltaan hallittavien ohjaamista. Ihmisten ja ihmisyksilöjärjestelmien, valtiollisten ja kunnallisten laitosten, liikeyritysten, yhdistysten jne. ohjaamisessa valtaa avainaseman tiedon eli informaation tehokas käyttö. Erilaisten viestintävälineiden, arkistointimenetelmien ja tietokonetekniikan viime vuosikymmeninä tapahtuneesta nopeasta kehityksestä huolimatta tapahtuu pääosa tietojen siirrosta ja käsittelystä, konttorityöstä, edelleen asiakirjojen välityksellä. Tämän vuoksi sana ”informaatiovirta” voidaan monissa yhteyksissä, esim. tämän kirjan ensimmäisen luvun ensimmäisessä kuvassa, korvata sanalla ”asiakirjavirta”.

Lomakesuunnittelun merkitys

Asiakirjavirran liiallinen paisuminen on eräs inforfaation lisääntyneen tarpeen mukanaan tuoma vaara. Osoituksena lomakkeiden runsaudesta on, että esim. Helsingin kaupungin eri virastoissa ja laitoksissa on käytössä yhteensä n. 4 000 erilaista lomaketta. Tavoitteena on luonnollisesti pyrkiä mahdollisimman tehokkaisiin asiakirjoihin, mikä merkitsee lähes samaa kuin lomakkeiden tehokkuuden parantaminen rationaalisen eli järkiperäisen lomakesuunnittelun avulla. Ei pidä unohtaa, että lomake on konttorin tärkein työväline.

Työntutkimukset ovat selvittäneet, että konttorityön teho on yleensä vain 50—60 % luokkaa keskimäärin, kun sitä verrataan kohtuullisena pidettävään suoritukseen. Eräinä syinä näin alhaiseen tehokkuuteen on pidettävä puutteellisia lomakkeita, jotka johtavat myös vaillinaisten asiakirjojen syntymiseen. Erään tutkimuksen mukaan noin 10 % konttorityöstä on täysin turhaa, koska se on vanhentunutta: kukaan ei tarvitse sen tuloksia, 20 % konttorityöstä voitaisiin uusien menetelmien ja välineiden avulla tehdä helpommin ja halvemmalla. On ymmärrettävää, että puutteellisesti suunnitellun ja täytetyn lomakkeen johdosta syntyy paljon hukkatyötä esimerkiksi kirjeitse ja puhelimitse tehtävien lisätiedustelujen muodossa.

Lomakesuunnittelun merkitystä arvioitaessa auttanee tieto, että lomakkeen hankintakustannukset (suunnit-

telu, piirtäminen, painatus) ovat vain 5—10 % lomakkeen käytön kokonaiskustannuksista. Lomaketekniikassa tulisi näin ollen päähuomio kiinnittää seuraaviin kolmeen vaiheeseen asiakirjojen "elämänkaaressa":

— asiakirjan syntyminen (lomakkeen täyttäminen)
— asiakirjan käsittely (lukeminen, tarkastaminen, jäljentäminen yms.)
— asiakirjan säilytys ja uudelleen etsiminen.

Vaikka lomakkeen suunnittelu- ja valmistuskustannukset nousisivat 100 %, voidaan saavuttaa todellisia säästöjä, jos mainittujen kolmen vaiheen kustannukset samalla pienenevät 10—15 %.

Oikean lomaketekniikan ja lomakerationalisoinnin tehtävä on yhdessä yleisen hallinnollisen rationalisoinnin kanssa myötävaikuttaa asiakirja- ja informaatiovirran muovaamiseksi kussakin tapauksessa tarkoituksenmukaisimmaksi.

Rationaalisen asiakirjan laatuvaatimukset

Rationaalisen asiakirjan tulee

— olla nopeasti ja helposti kirjoitettavissa
— sisältää tunnisteet (julkaisijatiedot, asiakirjan nimi ja numero, päivämäärä ym.)
— olla sisällöltään virheetön
— olla nopeasti luettavissa
— mukautua kokonsa ja tietojensa sijoittelun puolesta voimassa oleviin standardeihin.

Seuraavassa on esitetty joitakin lisäpiirteitä asiakirjojen laatuvaatimuksista. Osaan edellä mainituista seikoista palataan tässä luvussa myöhemmin.

Asiakirjoilla on usein **oikeudellista merkitystä.** Koska kysymys voi olla hallinnon ja yksilön kannalta ensiarvoisen tärkeistä seikoista, tulee asiakirjojen täyttää tietyt laatuvaatimukset. Näistä on tietyissä tapauksissa olemassa viranomaisten määräyksiä.

Oikeellisuutta lienee pidettävä näistä laatuvaatimuksista tärkeimpänä. Asiakirjan tulee olla tosiolojen mukainen. Vääristellyn asiakirjan laatimisesta tai oikean asiakirjan muuttamisesta on useimmissa tapauksissa säädetty rikoslaissa rangaistus mahdol-

lisine korvausvelvollisuuksineen. Vähemmänkin virallisissa asia-kirjoissa esiintyvillä virheillä saattaa olla ikävät ja vain työläästi korjattavat seuraamuksensa. Joidenkin asiakirjojen, esim. pöytä-kirjojen, oikeellisuuden varmistamiseksi mm. inhimillisiltä ereh-dyksiltä turvaudutaan erityiseen tarkistusmenettelyyn. Huolelli-suus on tarpeen varsinkin asiakirjaa tai sen osaa käsimenetel-mällä jäljennettäessä esim. todistuksia, päätöksiä, pöytäkirjan-otteita yms. annettaessa.

Selvyys ja **täsmällisyys** ovat myös asiakirjan tinkimättömiä omi-naisuuksia. Ne on otettava huomioon jo lomaketta suunnitel-taessa, sillä lomakkeen selvä rakenne ja riittävä yksityiskohtai-suus vaikuttaa voimakkaasti syntyvään asiakirjaan. Kysymys ei ole vain lomakkeen selvyydestä siinä mielessä, että sen täyttä-minen sujuisi helposti ja joustavasti, vaan ennen kaikkea synty-vän asiakirjan ominaisuuksista, mikä säästää asiakirjan lukemi-seen tarvittavaa aikaa. Kielen tulee olla suoraa ja huoliteltua yleiskieltä. Merkityksellisin ajansäästö saadaan tai jää saamatta juuri asiakirjaa luettaessa.

Selvyyttä ei aina saavuteta puristamalla asiakirjan sanontaa äärimmäisen tiiviiksi, vaan on käytettävä riittävästi sanoja. Useimmiten on epäselvyyden syynä kuitenkin liiallinen monisa-naisuus ja se, ettei asia ole ollut selvä kirjoittajallekaan. Sanat eivät korvaa ajattelua.

Asiakirjan **asiallisuus** tarkoittaa, että mukaan on otettu kaikki tar-peellinen, mutta ei mitään asiaankuulumatonta. Enemmän vahin-koa aiheuttaa yleensä jonkin olennaisen tiedon poisjääminen asiakirjasta, sillä asiakirja ei tällöin useinkaan täytä enää oikeel-lisuuden, selvyyden ja täsmällisyyden vaatimuksia. Tarpeettomien tietojen sisällyttäminen asiakirjaan aiheuttaa monesti vain "kau-neusvirheen", mutta tekee siitä joissakin tapauksissa (esim. vaa-liasiakirjat) kelvottoman. Ytimekäs asiallisuus on samalla lukijaa kohtaan osoitettua kohteliaisuutta. Korulauseita ei tarvita.

Asiakirjan **arkistokelpoisuudesta** on määräyksiä asetuksessa val-tion viranomaisissa käytettävistä papereista ja muista kirjoitus-tarvikkeista (no 599—606/70). Määräykset koskevat asiakirjapa-pereiden kokoa, kuitukoostumusta, vesileimaa ja valmistusta sekä muiden kirjoitustarvikkeiden kuten musteen arkistokelpoi-suusvaatimuksia. Asiakirjassa käytetyn kirjoitustarvikkeen tulee kestää päivänvalon, ilman, veden ja alkoholin vaikutuksia. Arkis-tokelpoisia kopioita ovat vain ne, jotka täyttävät arkistokelpoiselle alkuperäiskappaleelle asetetut vaatimukset.

Tämän luvun seuraavassa jaksossa on esitetty tärkeimmät kysei-sen asetuksen lomakepapereita koskevista määräyksistä. Esi-merkkinä asetuksen tavasta määritellä asioita lainattakoon sen 18 §:

"Asiakirjoihin, joihin 8 §:n mukaan on käytettävä arkistokelpoista paperia, saa kirjoituksen tai asiakirjan sisältöä ilmaisevan muun

jäljen aikaansaamiseksi käyttää vain arkistokelpoisiksi hyväksyttyjä kirjoitustarvikkeita.

Edellä 1 momentissa tarkoitetuksi arkistokelpoiseksi kirjoitustarvikkeeksi voidaan hyväksyä kirjoitustarvike, jolla aikaansaatu kirjoitus tai jälki kestää päivänvalon, ilman, veden ja alkoholin vaikutusta yhtä hyvin kuin kirjoitus, joka on aikaansaatu paperille musteella, joka sisältää litraa kohti 23,4 grammaa vedetöntä parkkihappoa (tanniinia), 7,7 grammaa kiteistä gallushappoa, 30 grammaa rautasulfaattia, 10 grammaa arabikumia ja 1 gramman karbolihappoa sekä suolahappoa sellaisen määrän, joka vastaa 2,5 grammaa kloorivetyä. Kirjoituksen tai jäljen tulee olla riittävän kiinteätä kulumista vastaan.

Erityisestä syystä voidaan 8 §:ssä tarkoitettuihin asiakirjoihin käyttää muutakin arkistokelpoista pohjaa kuin paperia."

15.2. LOMAKEPAPERIKOOT JA -LAJIT

Lomaketekniikan standardit

Paperikokoja on Suomessa standardoitu jo vuodesta 1927 lähtien. Osa vielä voimassa olevista standardeista on vuodelta 1942. Asiakirja- ja lomaketekniikan uusimmat suomalaiset standardit ovat

— asiakirjan perusrakenne (SFS 2485, 12. 3. 1971)
— autorahtikirja (SFS 2470, 14. 6. 1971)
— järjestelmällinen konekirjoitus (SFS 2487, 1. 6. 1972)
— kirjekuoret (SFS 2488, 1. 6. 1972)
— lomakkeen perusrakenne (SFS 2486, 1. 6. 1972)
— vekselilomakkeet (SFS 2489, 1. 6. 1972).

Standardoinnin merkitys

Suomessa tapahtuu standardien kehittäminen Suomen Standardisoimisliiton toimesta, joka on yhteistyössä vastaavien pohjoismaisten järjestöjen sekä kansainvälisen standardisoimisjärjestön (International Organization for Standardization = ISO) kanssa. Standardoinnin merkitystä lomaketekniikassakaan voidaan tuskin liioitella. Pelkästään paperikokojen standardoinnin vaikutukset ulottuvat lähes kaikkiin konttorin ja sen kalusteiden mitoitukseen, kuten oheinen kaavio pyrkii havainnollistamaan.

Paperin valmistus
Painaminen
Latominen
Sitominen
Piirustukset
Hiilipaperit
A5L
A6L
A4
Luettelo
Aikakauslehti
Piirtäminen
Jäljentäminen
Kirjoittaminen
E65
Kirjekuoret
Pussit
Monis-tus
Kansio
Kansio
Kannet



Paperikokojen vaikutukset.

Standardoinnin asiakirja- ja lomaketekniikkaan tuomista eduista voidaan mainita

1. Kalusteiden yms. mitoitus voidaan yhdenmukaistaa.
2. Konttorihenkilöstön koulutus tehostuu, kun peruskoulutuksen ja työelämän käytännön välinen kuilu pienenee standardien soveltamisen ansiosta.
3. Kirjoitustyössä voidaan keskittyä asiakirjan sisällön laatimiseen, kun tiettyjen perustietojen sijainti lomakepinnalla on etukäteen määrätty.
4. Kirjoitus ja lukeminen nopeutuvat samalla kun virheet vähenevät.
5. Standardoidut lomakkeet myötävaikuttavat järjestelmällisten työrutiinien syntymiseen.

Standardikoot

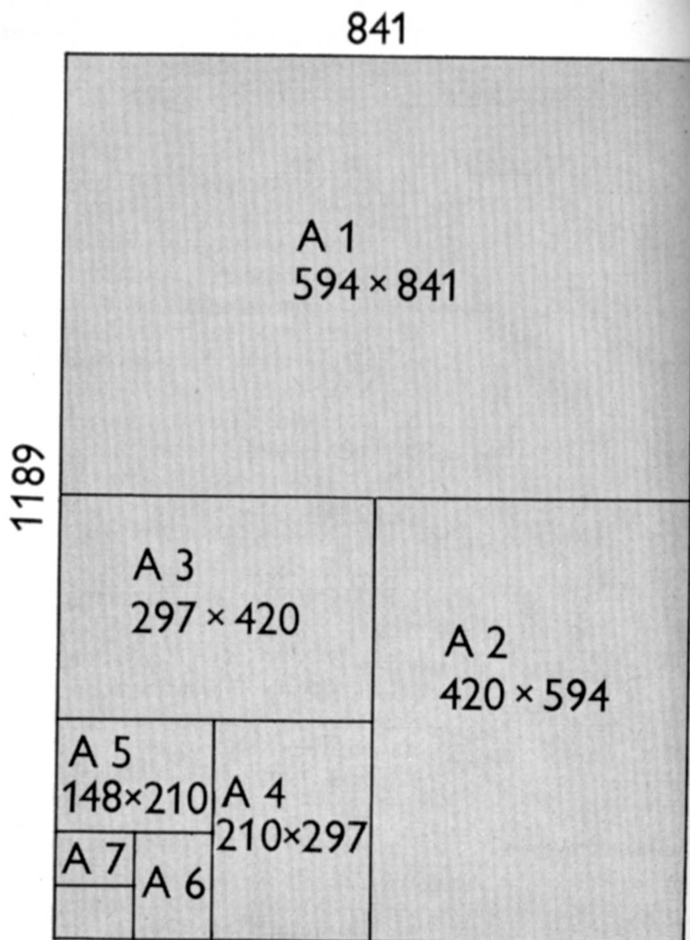
Paperikokojen standardisarjat ovat **A, B, C** ja **E**, joista A-sarja on perussarja ja muut ovat erikoissarjoja.

Asiakirjat ja lomakkeet noudattavat A-sarjaa, kirjekuoret yleensä C-sarjaa ja poikkeustapauksissa, milloin erityiset syyt sitä puoltavat, B-sarjaa. E-sarja on lähinnä tarkoitettu ikkunakirjekuorille.

Sarjojen rakenne

Kunkin sarjan **peruskokoa** merkitään nollalla, siis A0, B0, C0 ja E0. Osakoot saadaan kussakin sarjassa puolittamalla lähinnä suuremman koon pitempi sivu eli taittamalla arkki keskeltä lyhyemmän sivun suuntaisesti. Täten on esim. koko A4 saatu A0:sta taittamalla se neljästi. Jokaisessa sarjassa on aina lyhyen sivun suhde pitempään sama kuin neliön sivun suhde lävistäjään. Perussarjojen koot ilmenevät yksityiskohtaisemmin kirjan lopussa olevasta liitteestä.

Pitkänomaiset osakoot määrätään A-sarjassa jakamalla vakiokoon pitempi sivu lyhyemmän sivun suuntaisesti esimerkiksi kolmasosiin. C- ja E-sarjoissa osakoko saadaan ottamalla edellisen (suuremman) koon pitempi sivu leveydeksi ja seuraavan (pienemmän) koon lyhyempi sivu korkeudeksi. Osakoot merkitään esim. 1/3 A4, 2/3 A4. Kun halutaan ilmaista,



A-sarjan koot.
Mitat millimetrejä.
Pienin A-sarjan koko on
A12=13 x 18 mm
(eräs postimerkkikoko).

että teksti lomakkeessa on pitkän sivun suuntainen, lisätään kokomerkinnän loppuun kirjain L (sanoista length, longueur ja Länge).

Lomakkeiden **perusleveydeksi** suosittelee standardi 210 mm, joka on A4-koon leveys. Mahdollinen vaihtelu lomakkeen koossa tulisi muutenkin pyrkiä rajoittamaan A4-koon osakokoihin, jolloin kysymykseen tulevat:

tunnus	leveys x korkeus, mm
A4	210 x 297
2/3 A4	210 x 198
A5L	210 x 148
1/3 A4	210 x 99

Lomakkeiden liittäminen lomakesarjoiksi

Läpikirjoittamisen periaatetta on selostettu jo aikaisemmin luvussa 7. Läpikirjoittamisen merkitykseen lomaketekniikassa ja lomakerationalisoinnissa palataan myöhemmin tämän luvun kohdassa 4. Seuraavassa tarkastellaan lähinnä niitä mahdollisuuksia, mitä on olemassa lomakkeiden yhdistämiseksi useampikertaisiksi lomakesarjoiksi.

Taitesarja on kaksi- tai useampiosainen lomake, jonka eri osat erottaa toisistaan ns. katkolävistys l. perforointi. Taitesarjan käyttöä rajoittaa mm. se, että itsejäljentävät paperit eivät sovellu sen raaka-aineeksi ja hiilipapereidenkin sijoittaminen sellaisen "haitarin" väliin on hankalaa.

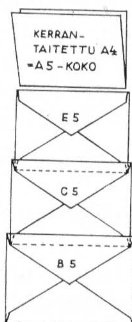
Kantasarjalla tarkoitetaan lomakesarjaa, jonka eri lomakkeet on yhdistetty 1—2 cm levean liimauskannan avulla. Kantaan kiinnitetyt kertakäyttöhiilipaperit tekevät läpikirjoittamisen mahdolliseksi. Lomakkeen täyttämisen jälkeen hiilipaperit voidaan kannan avulla repäistä pois. Tottumattomalta henkilöltä ei repäiseminen ilman harjoittelua yleensä suju kovinkaan helposti, vaan voi valmis asiakirja repeytyä. Toinen kantasarjan varjopuolista on, että lomakkeet ovat kannan leveyden verran standardimittaa pitempiä, koska valmiin asiakirjan tulee olla standardimittainen. Hyvänä puolena voidaan mainita, että varsinkin suurina painoksina tämän tyyppiset lomakkeet tulevat usein muita edullisemmiksi hankintakustannuksiltaan.

Liimalehtiö- tai **liimasarja**-nimitys soveltuu lomakesarjaan, jonka osat on yhdistetty toisiinsa jostakin reunasta liimaamalla ilman kantaa. Liimalehtiön lomakkeiden väliin voidaan sijoittaa irralliset hiilipaperit, mikä on hidasta ja johtaa helposti tuhruisiin täytettyihin lomakkeisiin. Mikäli liimalehtiön lomakkeet ovat itsejäljentävää paperia, ei hiilipapereita tar-

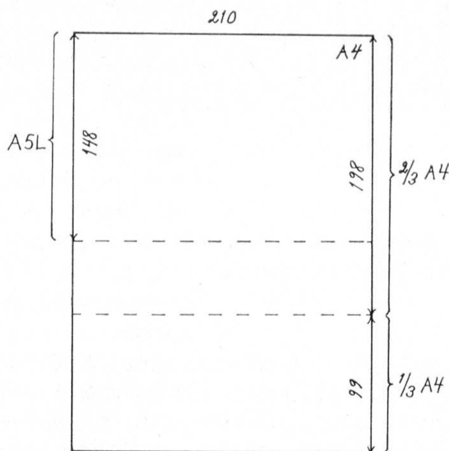
vita. Kantasarjaan verrattuna liimalehtiön etuja ovat mm. lomakkeiden eri osien helppo toisistaan irrottaminen; lomakesarjaan ei jää haitallista kantaa silloin, kun sarjasta poistetaan vain osa lomakkeista; lomakkeet ovat täyttämättöminäkin standardikokoisia, mikä helpottaa varastointia. Lomakkeen perusrakennetta käsittelevä standardi suosittelee mieluimmin liimalehtiöintiä.

Itsejäljentävien papereiden mukanaan tuoma vaikeus on, että kerran syntynyttä kirjoitusjälkeä ei voi jäljenteistä enää poistaa. Mikäli päällekirjoittamista tms. korjauksia ei saa olla lopullisessa asiakirjassa, tulee lomakkeen täyttäjän tehdä virheetöntä työtä, mikäli halutaan välttyä uudelleen kirjoittamiselta.

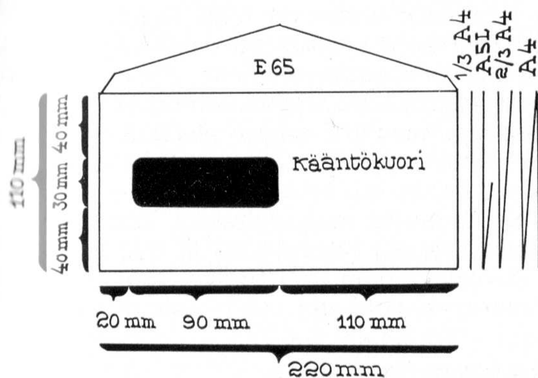
Ketjulomakkeiden, jotka ovat perforoinnilla toisiinsa yhdistettyjä lomakesarjoja, käyttö säästää huomattavasti lomakesarjan kirjoituskoneeseen asettamisen aikaa. Automaattisissa tietojenkäsittelyjärjestelmissä ovat tietokoneen nopean kirjoittimen, ns. rivikirjoittimen, käyttämät lomakkeet välttämättä ketjulomakkeita. Siirtyminen ketjulomakkeen riviltä toiselle hoidetaan lomakkeen molemmissa pystyreunoissa olevan ohjausrei'ityksen avulla: kirjoittimen tappipyörät liikuttavat lomaketta.

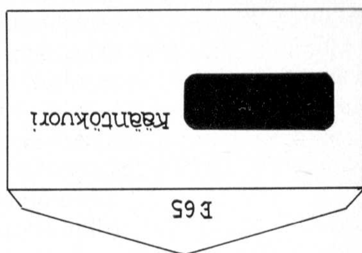


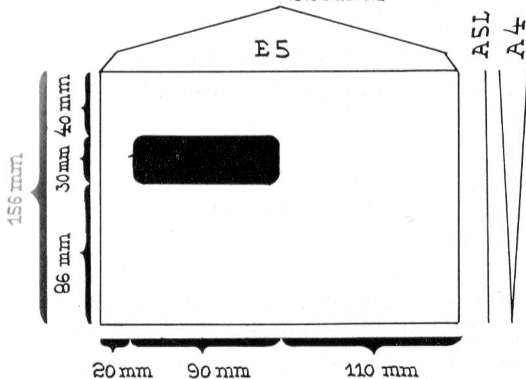
Kirjekuorisarjojen keskinäinen suuruus.

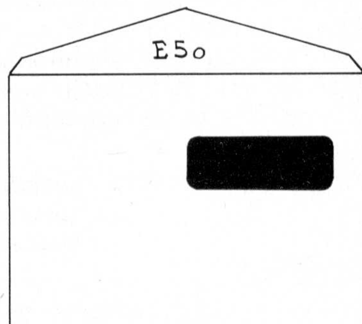


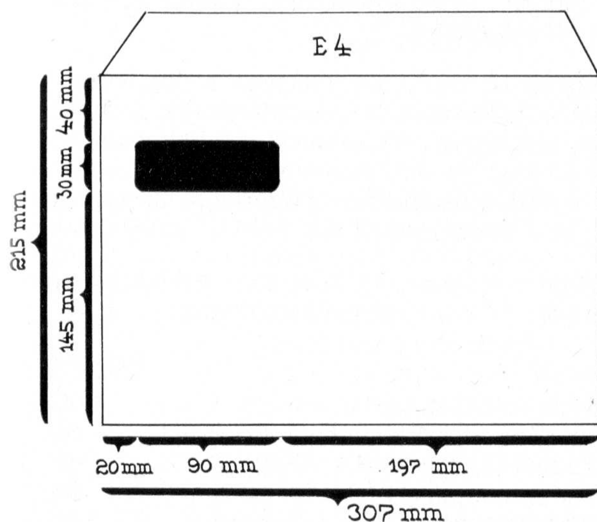
A4-koon osakoot.











Ikkunakuoret (E-sarja).

Kirjekuoret ja pussit

Kirjekuoren ja pussin erona on, että pussista suljetaan lyhyt sivu ja kirjekuoresta taas pitkä sivu. Koot ovat sellaiset, että A-sarjan lomake mahtuu taittamattomana vastaavaan E-sarjan kuoreen tai pussiin, joka taas sopii vastaavaan C-sarjan ja tämä taas vastaavaan B-sarjan kuoreen tai pussiin. B-sarjan kuori tulee kysymykseen esim. silloin, kun asiakirjan tai lomakkeen mukana halutaan lähettää vastauskirjekuori, joka on C-sarjaa. Kuoret C65 ja E65 ovat pitkänomaisia kokoja, joihin A4-lomake sopii lyhyemmän sivun suuntaan kolmeen osaan taitettuna.

Asetuksen mukaiset paperilajit

Paperikokojen lisäksi on standardoitu muitakin paperin ominaisuuksia. Eräs paperin laatuun perustuva ryhmittely on jako

— **arkistopapereihin**
— **toimistopapereihin**
— **muihin papereihin.**

Tietyt asiakirjat on laadittava arkistokelpoiselle paperille. Kauppa- ja teollisuusministeriö hyväksyy Valtion teknillisen tutkimuslaitoksen suorittaman tarkastuksen jälkeen, mitkä paperilajit hyväksytään arkisto- tai toimistopapereiksi.

Arkistopapereiden laatuvaatimuksia

Arkistopaperien laatuvaatimuksista todettakoon, että niiden tulee olla varustetut **vesileimalla,** jonka tulee esiintyä kokonaan jokaisessa A3-kokoisessa paperissa ainakin kerran. Vesileimassa on Suomen vaakunan leijona miekkoineen, paperilajin ilmaiseva numero, valmistajan toiminimi sekä valmistusvuosi.

Paksuuden mukaan luokitellaan arkistopaperilajit seuraavasti (5 %:n toleranssi sallitaan):

Nimi		Paino g/m²
Arkistokirjoituspaperi	no 1	100
Arkistokirjoituspaperi	no 2	80
Arkistokirjoituspaperi	no 3	80
Arkistopainopaperi	no 4	60
Arkistokartonki	no 5	160

Kuitukoostumukseltaan tulee arkistokirjoituspaperin no 1 olla pelkästään lumppuselluloosaa, mikä tekee siitä erittäin kestävää. Lumppuselluloosan jälkeen parasta lomakepaperin raaka-ainetta on puuselluloosa. Mikäli paperi sisältää puuhioketta, se on heikohkoa ja kellastuu ajan mittaan. Tämän vuoksi puuhioke ei asetuksen mukaan kelpaa edes toimistopapereiden raaka-aineeksi arkistopapereista puhumattakaan.

Toimistopaperit

Toimistopapereilla tarkoitetaan pysyvään säilyttämiseen kelpaamattomia papereita, joilla edellä sanotun lisäksi kylmäuutteen pH-luku ei saa olla viittä pienempi eikä kupariluku kahta suurempi. Myös toimistokirjoituspaperi on varustettava vesileimalla, jossa on teksti Suomen valtio — Finska staten.

Toimistopaperilajit ryhmitellään asetuksessa seuraavasti (toleranssi 5 %):

Nimi	Paino g/m²
Toimistokirjoituspaperi	80
Toimistokirjoituspaperi	60
Läpilyöntipaperi	40
Monistuspaperi	70
Toimistokartonki	100—250

Muut paperit

Valtion viranomaisten on virkatyössään käytettävä asetuksen mukaisia lomakepapereita. Kaupallisessa yrityksessä saatetaan joissakin tapauksissa tinkiä edellä esitetyistä vaatimuksista. Yrityksen ulkopuolelle lähetettävien asiakirjojen, esittelylehtisten ym. laadun alentaminen ajan mittaan tuskin kannattanee, vaikka "talon sisällä" kiertävien lomakkeiden laatuvaatimukset olisikin laskettu suhteellisen matalalle. Päivittäisinä työpapereina käytetään luonnollisesti erilaisia konsepti- ym. papereita, joiden ei tilapäisyytensä vuoksi tarvitse täyttää virallisten arkisto- tai toimistopapereiden laatuvaatimuksia. Niiden eräänä raaka-aineena on puuhioke yleinen.

Paperien lisäominaisuuksia

Paperin käsittely- ja kirjoitusominaisuuksiin vaikuttaa lisäksi **liimaus** ja muut lisäaineet, jolloin mm.

muste ei kirjoitettaessa leviä ja paperi kestää raaputusta sekä on muutenkin lujempaa. Vähäliimaisia ovat monistus- ja imupaperit. Pintakäsittely vaikuttaa paperin **kiiltoon.** Sen mukaan puhutaan himmeä-, puolikiiltävä- ja kiiltäväpintaisesta paperista. Kirjoituskoneella täytettävien lomakkeiden tulee mieluimmin olla himmeäpintaisia, käsikäyttöiset lomakkeet voivat olla puoli- tai kokokiillotettuja. Tavanomaisin paperin **väri** on valkoinen. Paperin värjäys tapahtuu jo valmistusvaiheessa. Värillinen paperi saattaa tulla kysymykseen useampikertaisissa lomakesarjoissa, jolloin yleensä on syytä pyrkiä jonkinlaiseen systematiikkaan tässä suhteessa, sillä muuten voi seurauksena oleva lomakkeiden kirjavuus pikemminkin hämmentää kuin vaikuttaa konttorityötä tehostavasti. **Läpinäkymättömyyden** eli opasiteetin tulee olla korkea lomakkeissa, joihin painetaan tai kirjoitetaan molemmille puolille.

Tavanomaisten paino- ja lomakepaperien lajeja esittelevä luettelo on liitteessä kirjan lopussa. Esimerkin vuoksi mainittakoon, että tämä kirja on painettu 90 g puupitoiselle Kymm-Blade-Litho-paperille. Kannet ovat 260 g Kaubelart-taidepainokartonkia. Erilaisia erikoispapereita (hiilipaperit, NCR-paperi jne.) on käsitelty aiemmin luvussa 7.

15.3. LOMAKEPINNAN JAKO. JÄRJESTELMÄLLINEN KONEKIRJOITUS

Ei ole samantekevää, mille kohdille sivua asiakirjassa sijoitellaan tietyt vakiotiedot kuten asiakirjan julkaisijaa tai lähettäjää, asiakirjan nimeä, päiväystä yms. koskevat merkinnät. Näitä koskevien standardien noudattaminen jouduttaa lomakkeiden täyttöä tekemällä mahdolliseksi kirjoituskoneen sarkaimiston tehokkaan käytön sekä helpottaa valmiin asiakirjan lukemista, kun lukija tottuu löytämään nämä tiedot vakiopaikaltaan.

Mittajärjestelmät

Edellä esitetystä on käynyt ilmi, että paperikokojen mitat ovat metrisiä. Kirjoituskoneiden ja tietokoneiden rivikirjoittimien sekä **rivi-** että **leveysaskeleet** perustuvat tuumajärjestelmään, ts. mitat ovat tuuman

tasaosia. Kirjoituskoneen kirjoitusmerkkien leveyksistä on esimerkkejä tämän kirjan luvussa 6. Kirjoituskoneen riviaskel (perusrivin korkeus) on 1/6".

Kirjapainon mittajärjestelmä on ranskalaisen Francois A. Didot'n 1800-luvun alussa laatima. Järjestelmän perusmittayksikkö on typografinen **piste** (p), joka on 1/2660 m = 0,376 mm. Pienin käytössä esiintyvä mittayksikkö on 2 pistettä = n. 0,75 mm, jonka nimenä on **välike.** Pistettä suurempi perusyksikkö on **cicero** (cic), joka on 12 pistettä. Etäisyydet ilmoitetaan ciceroissa esim. seuraavasti: 1.10 cic = 1 cicero 10 pistettä = 22 p. Tämä merkintätapa liittyy mittojen ilmoittamiseen **matemaattisina etäisyyksinä** viivan keskeltä viivan keskelle tai kirjaimen keskeltä kirjaimen keskelle. Mitat voidaan ilmoittaa myös ns. **välistysmittoina,** jolloin ilmoitetaan väliin ladottaessa jäävän täytemateriaalin määrä välikkeissä (1/6 cic) laskettuna. Kirjapainon mittajärjestelmään hyvin perehtymättömän on sekaannusten välttämiseksi varmempaa ilmoittaa mitat matemaattisina.

Koska lomakesuunnittelussa kysymykseen tulevat kolme mittajärjestelmää eivät ole täysin yhteismitallisia, lomakepinnan jakoa standardoitaessa on pyritty luomaan eräänlainen **tasausjärjestelmä,** missä ensiarvoisena tavoitteena on pidetty lomakkeen mahdollisimman joustavaa täyttämistä erilaisin kirjoittimin. Kokonaisuuden kannalta saavutetaan suurin työajan säästö, kun lomaketta painatettaessa suoritetaan näiden eri mittajärjestelmien yhteensovittaminen.

Pinnan osien nimityksiä

Rivitys

Asiakirjan ja lomakkeen perusrakenteen määrittelevät suomalaiset standardit nimittävät lomakkeen pinnan jakoa korkeussuunnassa **rivitykseksi. Rivi** (R) on kahden ajatellun tai merkityn vaakasuoran viivan rajoittama lomakkeen pinnan osa. Perusrivin mitta on 4,24 mm, mikä vastaa kirjoituskoneen rivinväliä 1. Rivin kerrannaista nimitetään **nauhaksi.** Lomakkeen yläreunaan jätetään 10 mm, so. noin kahden rivin levyinen **reunus.** Kirjoittaminen alkaa siis vasta riviltä 3. Lomakkeen alareunaan jätetään viimeisen kirjoitusrivin jälkeen n. 7 mm. levyinen reunus.

Rivityksen tasausjärjestelmä

Tavallisin lomakkeiden riviaskel on perusrivin kaksinkertainen korkeus. Tämä tekee myös lomakkeiden täyttämisen käsin helpoksi. Rivityksen tasausjärjestelmä, jota kirjapainon tulee soveltaa kaksinkertaisen rivivälin tapauksessa on:

22 + 22 + 22 + 24 = 90 pistettä = 7 cic 6 p
= 4 kaksinkertaista riviä.

Perusrivin mukainen riviaskel tulee harvoin kysymykseen, sillä sellaisen lomakkeen riviviivat näyttävät tiheään ladotuilta. Tässä tapauksessa jaetaan jokainen kaksinkertaisen rivivälin rivi kahtia seuraavasti:

10 + 12 + 10 + 12 + 10 + 12 + 12 + 12 = 90 pistettä
= 8 perusriviä.

Puolitoistakertaisen riviaskeleen käyttöä on vältettävä, vaikka sen ansiosta voidaankin toisinaan saada teksti sopimaan yhdelle sivulle kahden asemesta, mikä vähentää lomakkeiden painatuskustannuksia. Standardi suosittelee vain yksin- tai kaksinkertaisen perusriviaskeleen käyttöä.

Sarkaus

Sarkaus on lomakkeen pinnan jako leveyssuunnassa. **Sarake** (C) määritellään kuten rivi kääntämällä vaakasuorat pystysuoriksi. Perussarakkeen leveys on 22,875 mm = n. 22,88 mm **(vakiosarkaus).** Tähän mittaan on päädytty jakamalla lomakkeen perusleveys 210 mm seuraavasti: vasemmassa laidassa on 20 mm **kiinnitysreunus,** oikean laidan reunus on 7 mm ± sallittu paperikoon toleranssi: jäljelle jäävä **täyttöpinnan** leveys 183 mm puolitetaan kolme kertaa, ts. jaetaan kahdeksaan osaan. **Palsta** on sarakkeen kerrannainen. Rivin ja sarakkeen leikkauspinta on **ruutu.** Nauhan ja palstan leikkauspinta on **kenttä.**

Sarkauksen tasausjärjestelmä

Ensimmäisen perussarakkeen leveydeksi ladotaan kirjapainossa 5.00 cic, toisen leveydeksi 5.02 cic, kolmannen leveydeksi jälleen 5.00 cic jne. Oheinen kuvio esittää lisäksi eri levyisten palstojen mitat.

10 mm

20 mm

C0

40.08 cic = 183 mm

2 × perusrivit	C4
1.10 cic ≈ 8,48 mm	
1.10 = 22 p. ≈ 8,48 mm	20.04 cic = 91,5 mm
1.10	
2.00	

C0	C2	perusrivit	C6
10.02 cic = 45,75 mm	10.02 cic	0.10 cic ≈ 4,24 mm 1.00 0.10 = 10 p 1.00 = 12 p 0.10 1.00 1.00 1.00	10.02 cic

C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
5.00 cic ≈ 22,88 mm	5.02 cic	5.00 cic = 60 p	5.02 cic = 62 p	5.00 cic	5.02 cic	5.00 cic	5.02 cic

Vakiorivityksen ja -sarkauksen tasausjärjestelmä.

Pinnankäyttö

Suomalaiset standardit esittävät lomakkeen pinnan jaettavaksi käytön kannalta seuraaviin nauhoihin:

— tunnisteet
— osoitekentät
— tekstipinta
— yhteystiedot.

Nämä nauhat jaetaan eri kenttiin, joihin asiakirjass tarpeelliset **elementit** (tunnisteet, osoitekentät yms. sijoitetaan. Konekirjoitusta, joka ottaa huomioon näi den elementtien standardien mukaisen sijoittelu sekä vakiosarkauksen, nimitetään **järjestelmällisek konekirjoitukseksi** (vakiokonekirjoitus, systemaattino konekirjoitus). Järjestelmällisen konekirjoituksen jo hinkin lisäpiirteisiin palataan tuonnempana tässä lu vun osassa.

Tunnisteet

Tärkeimpien tunnisteiden alkamiskohdat on lueteltu alla. Alkamiskohdan perässä oleva X-kirjain tarkoit taa, että kyseinen tunniste toistetaan mahdollisill jatkosivuilla.

Alkamis-kohta	Tunniste
R3C0X	JULKAISIJA, LÄHETTÄJÄ, TOIMINIMI tms
R3C4X	ASIAKIRJAN NIMI. Ilmaisee asiakirjan tar-koituksen ja lajin, esim. PÖYTÄKIRJA, HA-KEMUS. Kirjeen tapauksessa jätetään merkitsemättä.
R3C6X	Asiakirjan koodi (esim. SFS 2485).
R3C7	Asiakirjan valmiusaste, esim. Luonnos no 2. Lopullisesta asiakirjasta tämä jää pois.
R4C0	Lähettäjän nimen alajaoitus, esim. osaston nimi.
R4C4	Asiakirjan nimen jatko tai täydenne, esim. asiakirjan luonne: Kiireellinen.
R4C6	Liite, jos kysymyksessä on liite. Tarvittaessa myös liitteen numero.
R5C0	Paikkakunta.
R6C0	Organisaatioyksikkö ja käsittelijä, esim. Myyntiosasto Matti Myyjä. Käsittelijä on henkilö, johon asiakirjan johdosta voidaan ottaa yhteys. Yhteydenottotiedot (tarvittaessa aloitetaan kohdasta R7C0), esim. puh. 777 7777.
R6C4X	Asiakirjapäivämäärä. Kansainvälisen käytännön mukaan suosittelee suomalainen standardi sen merkittäväksi järjestyksessä: vuosi-kuukausi-päivä, esim. 1972-08-21.
R6C6X	Lehden/sivun numero. Ensimmäisellä sivulla ilmoitetaan lisäksi asiakirjan sivujen kokonaismäärä, esim. 1(5).

Jonkin tarpeettomaksi katsotun tunnisteen poisjääminen ei saa johtaa muiden tunnisteiden liukumiseen kentältä toiselle, vaan jätetään ao. kohta tällöin tyhjäksi.

Osoitekentät

Vastaanottajan nimi ja osoite kirjoitetaan alkamaan joko sarakkeelta C0 (vasen osoitekenttä) tai sarakkeelta C4 (oikea osoitekenttä). Osoitekentän leveys on noin 76 mm = 17.00 cic ja korkeus 25,4 mm = 5.08 cic. Riveittäin jakautuu osoitekentän käyttö seuraavasti:

R10 Vastaanottajan nimi.
R11 Organisaatioyksikkö ja käsittelijä (nimen vararivi).
R12 Jakeluosoite: katu, tie jne.
R13 Jakeluosoitteen vararivi tai tyhjä.
R14 Postinumero, POSTITOIMIPAIKKA (alkaen sarakkeelta C1 tai C5), VALTIO.

Osoitekenttien mitat sopivat E-sarjan kuorien ikkunan kokoon, joka on 90 x 30 mm. A-sarjan lomakkeen ja ikkunakuoren välisen mittaeron vuoksi tulee osoitekenttien ympärille jättää n. 10 mm tekstittömät **suoja-alueet,** ts. riveille R8, R9, R15 ja R16 ei pidä kirjoittaa mitään.

Mikäli asiakirjasta lähetetään samalla kertaa kopioita useille eri vastaanottajille, merkitään kohtaan

R9C4 "Jakelu" tai "Tiedoksi".
R10C4 Ensimmäinen jakeluun kuuluvista vastaanottajista, ja tämän alle seuraavat. Kustakin kopiosta alleviivataan ao. vastaanottajan nimi.

Tekstipinta

Lomakkeen käyttötarkoitus määrää suurelta osin, miten sen tekstipinta yksityiskohdittain jaetaan. Tavallista on kuitenkin, että ennen varsinaisen asiakirjan tekstin kirjoittamista sijoitetaan alkaen kohdasta

R18C0 **Viitetiedot.** Nämä ilmaisevat aikaisemman yhteydenoton, esim. Kirjeenne 25. 7. 72. Nieminen; Puhelinkeskustelu Teikäläinen/Meikäläinen 21. 8. 72.

Lähettäjä
Käsittelijä

Asiakirjan nimi

Pvm.

Sivu no.

Vasen osoitekenttä

Oikea osoitekenttä

Taittomerkki

Puolivälin merkki

Kiinnitysreiät

8 Loppumismerkki

Tunnisteet

Suoja-
alue

Osoite-
kentät

Suoja-
alue

Tekstipinta

Yhteystiedot

Lomakkeen tunnisteet, osoitekentät ja reunusmerkit pääpiirteittäin.

Ellei asiakirja ole aivan lyhyt — muutama rivi — siinä tulisi olla **OTSIKKO,** joka kirjoitetaan suurin kirjaimin ilman alleviivausta alkamaan kohdasta R20C0. Otsikon tulee olla lyhyt mutta samalla riittävän yksityiskohtainen, esim. otsikko LOMAKKEET ei ole hyvä, jos asiakirja käsittelee aihetta LOMAKKEEN PAINOASUN SUUNNITTELU.

Asiakirjan varsinaisen sisällön kirjoitus alkaa kohdasta R22C2. Jokainen uusi rivi alkaa sarkainkohdasta C2 ja kappalejaon merkkinä on tyhjä rivi.

Yhteystiedot

Julkaisijan yhteystietojen sijaintia standardi SFS 2486 ei ehdottomasti määrittele, mutta tapana on usein sijoittaa ne lomakkeen alareunan riveille ennen alareunusta. Näiden tietojen järjestykseksi standardi suosittelee

- postiosoite
- osoite
- telex
- lennätin
- pankit
- Lvv-numero.

Reunusmerkit

Lomakkeen kiinnitysreunukseen painetut reunusmerkit opastavat seuraavissa seikoissa:

Merkki	Tarkoitus	Etäisyys lomakkeen (A4) yläreunasta mm
. . .	Ilmaisee rivin R10, joka on ensimmäinen osoiterivi.	42
—	Taittomerkki, joka ohjaa lomakkeen taittamista kokoon 1/3 A4; samalla ilmaisee rivin R23.	99
—	Puolivälin merkki, joka auttaa lomakkeen taittamisessa kokoon A5L tai kiinnitysrei'ityksen tekemisessä.	148
8	Ilmaisee lomakkeen loppuvan 8 perusrivin jälkeen. Si-	246

jainti on etäisyyden mukaan R58, vaikka lomakkeen viimeinen perusrivi on R68, jos alareunuksen leveydeksi jätetään vain 7 mm.

Kiinnitysreunukseen voidaan lisäksi lomaketta valmistettaessa tehdä rei'itys kansiointia varten. Siihen voidaan myös painattaa tietoa, jota ei tarvita enää lomaketta arkistoitaessa, kuten lomakkeen tyyppinumero, painopäivämäärä ja jopa joitakin lomakkeen täyttöohjeita.

Järjestelmällisen konekirjoituksen eräitä lisäpiirteitä

Edellä olevan ja jatkossa seuraavan esityksen tarkoituksena ei ole opettaa järjestelmällistä konekirjoitusta, vaan pelkästään kiinnittää huomio niihin sen sääntöihin, joilla on merkitystä lomaketta ja asiakirjaa suunniteltaessa. Lisäksi on pidettävä mielessä, että eri laitoksilla ja yrityksillä on yleisen standardin täydennykseksi laadittuja "sisäisiä standardeja", jotka uusi työntekijä joutuu erikseen opettelemaan.

Kirjoittaminen kääntöpuolelle

Vakiosarkausta noudatetaan kääntöpuolellekin kirjoitettaessa, mutta vasen reunus kavennetaan n. 7 mm levyiseksi ja 20 mm kiinnitysreunus jätetään lomakkeen oikeaan reunaan.

210 mm leveämmät lomakkeet

Tunnistekentät sijoitetaan kuten 210 mm leveälle lomakkeelle ja noudatetaan vakiosarkausta.

Otsikot

Otsikot aloitetaan sarkainkohdasta C0 ja samalta riviltä kuin otsikkoon liittyvän kappaleen ensimmäinen tekstirivi, mikäli otsikon ja tekstirivin alkuun jää vähintään kaksi välilyöntiä. Muussa tapauksessa otsikko erotetaan tekstistä tyhjällä rivillä. Otsikoiden numeroinnissa on ns. kymmenjärjestelmä selvin, mitä tässäkin oppikirjassa (tosin rajoitetusti) on käytetty.

Sisennys

Kuten aikaisemmin on mainittu, sisennyksiä ei käytetä kappaleen alun merkitsemiseksi. Sisennyksen avulla voidaan kuitenkin tähdentää tekstin osia, jol-

loin ne aloitetaan sarkainkohdasta ja täten tähdennetty teksti kirjoitetaan vasensuoraan.

Taulukoiden kirjoittaminen

Järjestelmällisen konekirjoituksen sääntöjen soveltaminen voi vähentää taulukoiden kirjoittamisaikaa jopa 50 %. Syntyvät taulukot ovat lisäksi paljon helpompia lukea kuin "improvisoimalla" kootut. Oheinen esimerkki valaissee taulukkojen kirjoittamisen periaatteita.

		A	B	C	D
Läh.pakk.	100 kpl	15,30 mk/kpl	42,20 mk/kpl	57,00 mk/kpl	65,10 mk/kpl
,,	500 ,,	14,00 ,,	36,50 ,,	49,50 ,,	60,00 ,,
,,	1000 ,,	13,00 ,,	33,00 ,,	44,10 ,,	57,00 ,,

Lähetyspakk.,	Hinta, mk/kpl			
kpl	A	B	C	D
100	15,30	42,20	57,00	65,10
500	14,00	36,50	49,50	60,00
1000	13,00	33,00	44,10	57,00

Hinta,	Lähetyspakkaus, kpl		
mk/kpl	100	500	1000
A	15,30	14,00	13,00
B	42,20	36,50	33,00
C	57,00	49,50	44,10
D	65,10	60,00	57,00

Koneella kirjoitettuja taulukoita havainnollistavia esimerkkejä. Ylimmäinen taulukko sisältää turhia toistomerkkejä ja on kirjoitettu symmetrisesti sijoitetuin otsakkein, mikä hidastaa kirjoitusta ja taulukon lukemista; järjestelmällistä konekirjoitusta ei ole noudatettu. Keskellä on sama taulukko järjestelmällisen konekirjoituksen mukaisena: turhat viivat ja toistomerkit on poistettu, asettelu on vasensuora. Alimmainen taulukko sisältää samat tiedot kuin keskimmäinen, mutta rivit ja sarakkeet on vaihdettu keskenään.

15.4. LOMAKKEEN SUUNNITTELU JA PAINATUS

Lomakesuunnittelun järjestely

Lomakesuunnittelu edellyttää paitsi lomaketeknisten standardien ja kirjapainoalan myös tiettyjen yleisten suunnitteluperiaatteiden sekä sen työn tai työrutiinin tuntemista, jota lomake tulee palvelemaan. Koska kaikkien näiden seikkojen perusteellinen osaaminen ei tavallisesti yhdisty samassa henkilössä, rationaalinen lomakesuunnittelu on nykyisin **ryhmätyötä: loma-**

keteknikko tai- **suunnittelija** laatii lomakkeen yhteistyössä sen sisällöstä päättävien ja sitä käyttämään tulevien kanssa.

Alustava suunnittelu

Kun syntyy ajatus uuden lomakkeen suunnittelemisesta, vanhan lomakkeen uusimisesta tai uuden painoksen ottamisesta lomakkeesta, jonka painos on loppumassa, ensimmäinen ratkaiseva kysymys on: **Onko lomake tarpeellinen?** Vastaus voi varsin hyvin olla kielteinenkin.

Yhteys työrutiiniin

Koska lomake on konttorityön työväline, sen suunnittelussa on järkevää lähteä sen työrutiinin selvittämisestä eli kartoittamisesta, johon lomake tulee kuulumaan. Tällaisessa lomakkeen **kulkutien** analysoinnissa eli erittelyssä selvitetään lomakkeen **täyttö-** ja **käyttöpisteet** organisaatioyksikön tai henkilön tarkkuudella. Tällöin joudutaan yleensä tekemään jonkinlainen lomakkeen kulkukaavio. Seuraavassa luvussa on esitetty joitakin tällaisia kaaviotekniikkoja.

Nykyisten lomakkeiden keruu

Siitä riippumatta, onko kysymys täysin uuden lomakkeen suunnittelemisesta vai entisen lomakkeen uudistamisesta, tulee ensin hankkia tieto nykyisin käytettävistä lomakkeista. Tämä tapahtuu melko helposti keräämällä eri osastojen tai käyttöpisteiden kautta kulkevat lomakkeet yhteen ryhmään. On hyvä ottaa ainakin kaksi kappaletta kutakin lomaketta, joista yhden tulisi olla täytetty tyypillisellä tavalla. Täytetty lomake auttaa täyttämätöntä paremmin ymmärtämään lomakkeen nykyisen käyttötavan, asiasisällön, täyttötavan jne. Eri käyttöpisteiden lomakevalikoimat paljastavat niitä toisiinsa vertailtaessa suuressa määrin lomakkeiden kulkutien yrityksessä tai laitoksessa.

Lomakesarjan muodostaminen

Lomakkeen sisällön määrittämisen alkuvaiheita on lomakkeeseen sisällytettävien **tietojen luettelon** tekeminen. Mukaan tulisi saada kaikki tarpeellinen, mutta liika tiedon kerääminen tekee toisaalta lomakkeesta raskasliikkeisen. Lomakkeen kulkutie ja käyttötarkoitus määräävät suurelta osin, mitä tietoja lo-

makkeeseen on sisällytettävä. Suunnitteluvaiheen pulmana on kuitenkin samanaikaisesti määritellä tämä kulkutie ja käyttötarkoitus, joten molempia kysymyksiä on selviteltävä lähes samanaikaisesti. **Lomakkeiden yhdistäminen** tai lomakesarjojen suunnittelu on tässä yhteydessä eräs tärkeä huomioon otettava näkökohta.

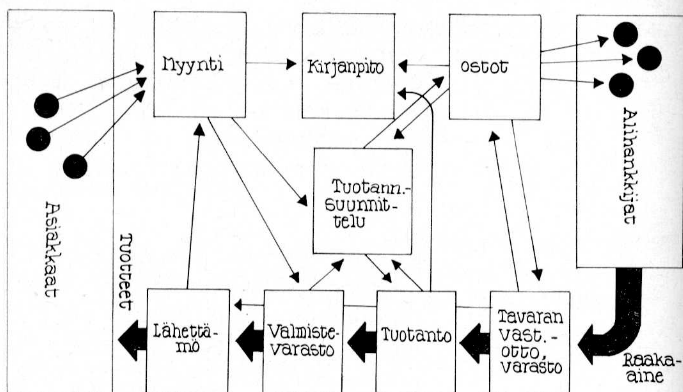
Lomakesarjojen eli yhdistelmälomakkeiden perusajatuksena on pyrkiä siihen, että kukin tieto merkitään lomakkeelle mieluimmin vain kerran ja että käsittelyn myöhemmissä vaiheissa tarvittavat ko. tiedon kopiot syntyvät läpikirjoittamisen ansiosta jo mainitussa ensimmäisessä kirjoittamistilanteessa. Jotta läpikirjoitukseen pohjautuvien lomakesarjojen suunnittelu olisi tehokasta, tarvitaan kokonaiskuvaa kyseisen työrutiinin eri vaiheista sekä sen yhteyksistä muihin työrutiineihin. Näiden eri työrutiinien lomakkeita voidaan tällöin mahdollisesti yhdistää.

Yrityksen eri organisaatioyksikköjä, jotka lomakejärjestelmää suunniteltaessa tulevat kysymykseen, ovat esimerkiksi

1. Ostot
2. Tavaran tai raaka-aineiden vastaanotto ja varastointi
3. Valmistus tai tuotanto
4. Tuotannonsuunnittelu
5. Myynti
6. Valmistevarasto ja lähettämö
7. Laskutus ja palkanlaskenta
8. Maksut
9. Kirjanpito.

Siinä määrin kuin näissä yrityksen eri osissa on yhteisten tietojen käsittelyn tai tuottamisen tarvetta, tarjoutuu kenties mahdollisuuksia luoda näitä tarpeita palvelevia lomakesarjoja.

Oheinen piirros havainnollistaa, miten läpikirjoituksen ansiosta esimerkiksi voidaan vähentää yhden liiketapahtuman hoitamiseen tarvittavien asiapapereiden kirjoittamiskertoja neljästä kahteen. Yhteen kir-



Yrityksen eri osien välisiä informaatiovirtoja havainnollistava kaavio. Rationaalisen lomaketekniikan tulee ottaa nämä yhteydet huomioon.

SPEEDISET | PARAGON

kvsulin INSINÖÖRITOIMISTO K. V. SULIN
HOPEASALMENTIE 20 HELSINKI 57

LASKU

Mahdolliset muistutukset tehtävä 8 päivän kuluessa.

Puhelin
688 125 688 430

Laskutuspäivä | Numero

Laskutusosoite

Toimitusosoite

Tilaaja

Tilausnumero

Merkki

Kuljetus
☐ viedään ☐ vr-rahti ☐ vr-kiito ☐ kiitolinja

Toimituspäivä

Maksuehdot
14 päivää ·/. 2 %, 30 päivää netto

Viivästyskorko
10 %

Lvv %

Asiakkaan lvv no

Määrä	Tuote	Yksikköhinta, mk	Alennus %	Netto, mk

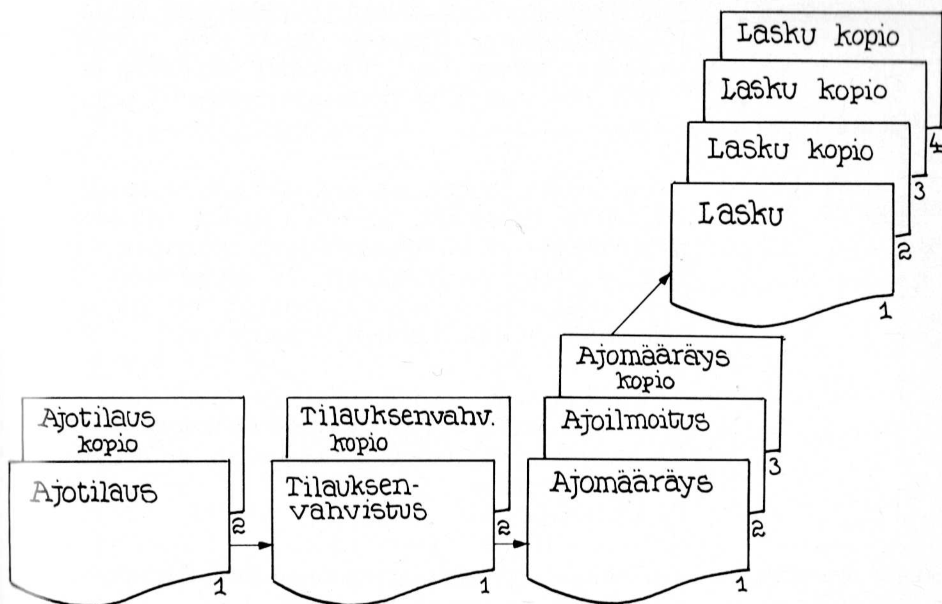
Pankki
HOP KULOSAARI, KOP KULOSAARI

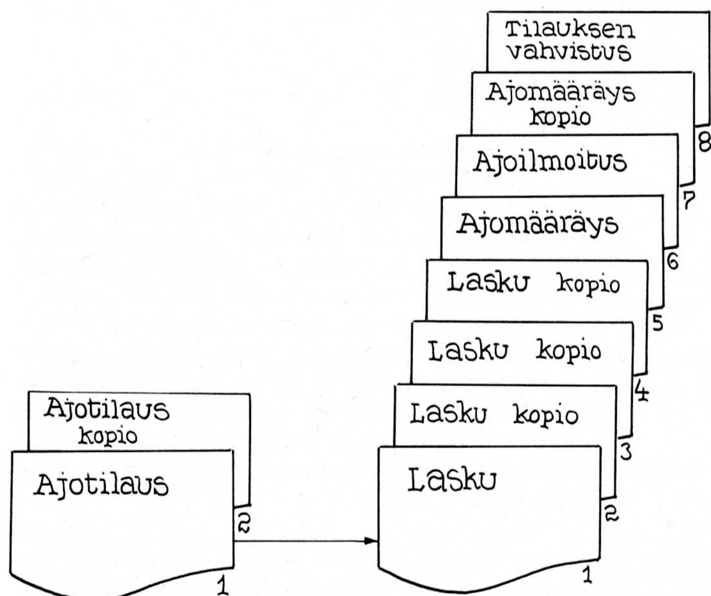
Postisiirto
17410-1

Liikevaihtovero
R 101 762

Paragon 924118 Speediset

Seuraavan kuvan kaltainen läpikirjoituslomake käytännön esimerkkinä. Lomake on kokoa 2/3 A4 ja on tyypiltään kertakäyttöhiilipaperein varustettu kantasarja. Lehdet 1–6 ovat identtiset, lehdille 7 ja 8 ei ole painettu mitään. Lehtien 7 ja 8 paperien väri on vaalean keltainen ja vihreä; ne toimivat kuormakirjoina.





Läpikirjoittamalla täytettävä lomakesarja vähentää huomattavasti kirjoitustyötä, samalla kun voidaan luottaa siihen, että eri kopioissa olevat tiedot ovat keskenään yhtäpitäviä.

joituskertaan ei useinkaan (valitettavasti) voida mennä, sillä vastaanotettaessa tilausta esim. puhelimitse, joudutaan siihen usein tekemään korjauksia ja muutoksia mm. tietyn tuotteen satunnaisen puuttumisen vuoksi.

Aikaisemmin mainitussa autorahtikirjan standardissa on pyritty lisäämään läpikirjoituksella saavutettavaa **yhtenäisyys-** eli **integraatioastetta** ulottumaan yrityksestä toiseen. Autorahtikirja on viisilehtinen. Lehdet ovat tarkoitetut kuljetustapahtuman eri osapuolille, joita on 3—5 kpl. Lehtien järjestys on:

1. Rahdinottaja (rahdinkuljettaja, huolitsija)
2. Liikenteenharjoittaja (kuljetuskaluston varaaja)
3. Määräpaikka (voi olla huolitsijan edustaja)
4. Vastaanottaja
5. Lähettäjä

Tietojen ryhmittely

Lomakkeen tekstipintaan tulevat tiedot on tämän jälkeen hyvä ryhmitellä loogisesti, esim.

— tunnistetiedot: henkilötunnus, nimi
— syntymäpaikkatiedot
— koulutustiedot
— osoitetiedot
— allekirjoitus.

Ryhmittely auttaa myös jossain määrin ratkaisemaan, mitkä ovat lomakkeen kannalta tärkeimpiä tietoja, mikä puolestaan vaikuttaa niiden lopulliseen sijoitteluun lomakepinnalla. Tietokenttien sijoittelua tulee harkita lomakkeen täyttäjän ja lukijan kannalta. Jos lomakkeelle siirretään tietoja toiselta lomakkeelta, tulee tietojen järjestyksen olla sama molemmissa lomakkeissa. Mikäli lomake tulee toimimaan perustietojen keräilylomakkeena esim. automaattisessa tietojenkäsittelyjärjestelmässä, joudutaan lisäksi ottamaan huomioon mahdollisen manuaalisen lävistystyön tai koneellisten lomakkeiden lukulaitteiden asettamat vaatimukset.

Ohjetekstistö, täyttäjät

Ohjetekstin tarkoitus on auttaa lomakkeen täyttäjää tietämään, mitä lomakkeelle tulee kirjoittaa. Sen sanamuoto on hyvä ratkaista suunnittelun melko var-

LÄHETTÄJÄ TÄYTTÄÄ RUSKEAT KENTÄT
AVSÄNDARENS UPPGIFTER SKRIVES I FÄLT MED BRUNT TRYCK

SPEEDISET | PARAGON

Lähtöaseman kollitarkastus - Avsändningsstationens kollipirckning

Määräaseman kollitarkastus - Bestämmelsestationens kollipirckning

MISTÄ
FRÅN

1 Lähetyspaikka - Avsändningsort

2 Lähettäjän nimi ja osoite - Avsändarens namn och adress

AUTORAHTIKIRJA
BILFRAKTSEDEL

No - Nr

MIHIN
TILL

3 Vastaanottajan nimi ja osoite - Mottagarens namn och adress

4 Toimitusosoite - Leveransadress

5 Määräpaikka - Bestämmelseort

17 Rahdinkuljettaja - Fraktförare

18 Liikenteenharjoittaja - Transportör

19 Rahdinkuljettajan merkinnät - Fraktförarens anteckningar

Ilmoitettu vastaanottajalle - Mottagaren underrättad

Pvm / Datum / klo / kl
puh / tfn
posti / post

Vastaanotti - Mottaget av

Ilmoitti - Underrättad av

TIEDOT TAVARASTA
UPPGIFTER OM VARAN

6 Merkki ja numero Märke och nummer	7 Kolliluku, -laji Kolliantal, -slag	8 Tavaran nimitys Godsets benämning	9 Bruttopaino Bruttovikt kg	10 Tilavuus Volym m³

11 Lähettäjän ohjeet ja erikoismääräykset
Avsändarens föreskrifter och särskilda bestämmelser

20 Rahdituspaino - Befraktningsvikt

MAKSU
BETALNING

12 Rahdin maksu - Fraktbetalningsföreskrift

Lähettäjä maksaa
Betalas av avsändaren

Vastaanottaja maksaa
Betalas av mottagaren

Lähettäjä maksaa Betalas av avsändaren		21 Erittely Specifikation	Vastaanottaja maksaa Betalas av mottagaren	
mk	p		mk	p
		Rahti Frakt		
		Erikoismaksut Extra avgift		
mk	p	Muut Övriga	mk	p
		Yhteensä Summa		

JÄLKIVAATIMUS
EFTERKRAV

13 Maksun saajan pankkiyhteys - Betalningsmottagarens bankförbindelse

14 Määrä kirjaimin, mk - Belopp med bokstäver, mk

Numeroin - Med siffror

15 Maksun saajan nimi ja osoite jos toinen kuin lähettäjä
Betalningsmottagarens namn och adress om annan än avsändaren

16 Lähettäjän merkintä ja päiväys
Avsändarens beteckning och datum

22 Rahdinkuljettajan merkintä ja päiväys
Fraktförarens beteckning och datum

23 Vastaanottajan merkintä ja päiväys
Mottagarens beteckning och datum

24 Saapunut (määräaseman leima)
Ankomstdatum (bestämmelsest. stämpel)

25 Luovutettu (määräaseman leima)
Utlämningsdatum (bestämmelsest. stämpel)

Rahdinkuljettaja
Fraktförare
1

035101 Paragon 103313 Speediset

Autorahtikirjan päällimmäinen lehti. Alkuperäinen koko on A4. Kuvan esittämä sivu on siitä erikoinen, että painatus on tehty kolmella eri värillä: ruskealla, vihreällä ja punaisella. Pane myös merkille kiinnitysreunukseen sijoitetut viereistekstit.

haisessa vaiheessa. Ohjetekstin määrä riippuu mm. sitä, onko lomake tarkoitettu koulutetulle ja rutinoidulle henkilökunnalle vai yleisön täytettäväksi, jolloin selitysten on luonnollisesti oltava yksityiskohtaisempia. Tulee välttää vaikeita sanoja ja lyhenteitä. Yleisölle tarkoitetut lomakkeet eivät yleensä koskaan ole liian selviä ja helppoja täyttää.

Täyttötapa ja -olosuhteet

On syytä selvittää, millaisin välinein, käsin, kirjoituskoneella vai jollakin erikoislaitteella, tapahtuu lomakkeen täyttäminen. Nämä vaatimukset eivät kuitenkaan saa työntää syrjään jatkokäsittelyn ja lukemisen vaatimuksia. Yleisenä periaatteena on, että lomake tulee suunnitella täytettäväksi sekä käsin että kirjoituskoneella, jolloin vakiosarkauksen ja järjestelmällisen konekirjoituksen sääntöjä tulee noudattaa.

Käyttö

Lomakkeen käytöstä selvitetään mm., onko pääpaino sen **täyttämisessä** vai **lukemisessa** vai onko kummankin merkitys yhtä tärkeä; voidaanko, mikäli tarvitaan, lomakkeista tehdä sellaisenaan **kortisto,** jolloin lomakkeen ylimpien rivien sisältöä joudutaan kenties muuttamaan tavanomaisesta; ovatko kaikki lomakkeeseen toivottavat tiedot todella **välttämättömiä;** tullaanko lomakkeita mahdollisesti **lajittelemaan** tiettyyn järjestykseen täytön jälkeen jne.

Arkistointi, hävittäminen

Lomakkeen kulkutien suunnittelussa on lisäksi otettava huomioon arkistoinnin ja hävittämisen vaatimukset. Arkistoinnin vaatimukset tulevat lähinnä huomioon otettaviksi lomakkeen rakenteesta päättämisen vaiheessa, jolloin paperin laatu, koko ja väri sekä painovärit ratkaistaan. Tällöin on hyvä muistaa, että arkistoitavan (alkuperäis)kappaleen ja kopioiden ei tarvitse olla yhtä kestäviä. Lomakkeen alustavan suunnittelun aikana ratkaistaan kuitenkin, tarvitseeko ko. asiakirjaa lainkaan arkistoida, ja myönteisessä tapauksessa määritellään säilytysajan pituus.

Tarpeettomiksi käyneiden asiakirjojen hävittäminen ajoissa on eräs tärkeä lomaketekniikan näkökohta. Usein on hyvä noudattaa menettelyä: **"Lue — anna tiedoksi — hävitä!"** Asiakirjojen hävittämistyö vähenee, kun jo lomaketta tai lomakesarjaa suunnitel-

04								
06								
08								
10								
12								
14								
16								
18								
20								
22								
24								
26								
28								
30								
32								

Käsikirjoituslomakkeen yläosa luonnollisessa koossa. (Konttorirationalisointiyhdistys ry.)

taessa vältetään tarpeettomien kopioiden synnyttämistä. On laskettava tarkkaan, miten monilehtinen lomakesarjan tulee olla. **Ei saa olla käsitettä "ylimääräinen kopio".**

Käsikirjoituksen teko

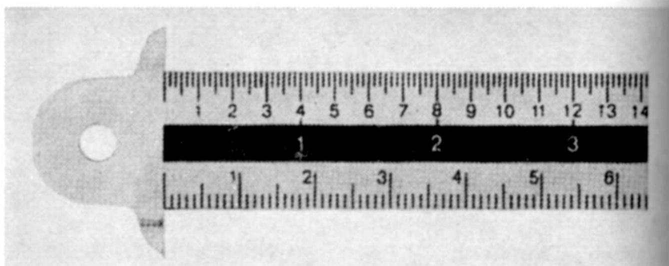
Lomakekäsikirjoituksen teko seuraa lomakkeen alustavaa suunnittelua. Käsikirjoituksen avulla annetaan kirjapainoa varten yksityiskohtaiset ohjeet lomakkeen painamista varten. Monistettavien lomakkeiden tapauksessa monistaminen tapahtuu usein suoraan puhtaaksipiirretystä käsikirjoituksesta. Käsikirjoituksen teko on erittäin tärkeä lomakesuunnittelun vaihe, sillä virheetön ja selvä käsikirjoitus säästää sekä tilaajan että lomakkeen valmistajan aikaa ja rahaa.

Apuvälineet

Lomakesuunnittelijan tärkein apuväline tässä vaiheessa on ns. **käsikirjoituslomake,** johon on merkitty standardin mukainen rivitys ja sarakointi sekä osoitekenttien paikat. Lomakkeita on saatavissa mm. Valtion painatuskeskuksesta sekä Konttorirationalisointiyhdistyksestä. Myös jotkin lomakepainot julkaisevat vastaavia käsikirjoituslomakkeita. Tietokoneiden syöttö- ja tulostuslomakkeiden suunnittelua varten on lisäksi saatavissa tuumajaoituksella varustettuja käsikirjoituslomakkeita.

Muita piirtämisen apuvälineitä ovat mm.

- **piirustuspöytä** tai **piirtämiskone:** piirtämiskone tulee lähinnä kysymykseen ammattikäytössä, piirustuspöydän hankinta tai lainaus sen sijaan kannattaa jo muutamien lomakkeiden vuoksi.



Typometriviivain.

- **viivaimet:** typografinen mittajaoitus, tuumajaoitus 1/10 ja 1/8 tuumin sekä millimetrijaoitus.

- **kynät:** tussikynien teränpaksuudet esim. 0,1, 0,2, 0,4 ja 0,6 mm; lyijykynien kovuusaste 5H, 2H, HB ja B, jolloin syntyvä jälki sopii vastaavasti sarakkeiden jakoviivojen, sarake- ja riviviivojen, palsta- ja nauhaviivojen sekä korostettujen viivojen vetämiseen.
- **rivikorkeuskortit:** voidaan käyttää, mikäli käsikirjoituslomakkeita ei ole saatavana.
- **kirjainnäytteet:** kirjapainoista on mahdollista saada näytteet mahdollisista kirjainlajeista ja ko'oista. Nämä auttavat mm. ohjetekstien todellisten pituuksien määrittelyssä.
- **kirjoituskone:** mieluummin 16–18 merkkiä tuumalle kirjoittava, joka soveltuu lähinnä 6 pisteen suuruisilla kirjaimilla ladottavan tekstin kirjoittamiseen. Pica- tai Elite-kirjaimistoinen kirjoituskone soveltuu 10–12 pisteen kirjaimilla ladottavien otsikoiden kirjoittamiseen.
- **korjausvedoksen tarkistuslevy.**
- **korjausluvun opas:** ks. konttorin painatusasioita käsittelevästä luvusta.
- **rei'itysmallit** kiinnitysreikien paikan määrittämiseksi.

Piirtäminen

Lomakeluonnos piirretään mittakaavaan 1:1. Ensimmäiseksi piirretään **lomakkeen haka.** Sen muodostavat lomakkeen vasemmassa reunassa (kohdassa C0) oleva pystysuora viiva ja lomakkeen yläreunassa tunnistekenttien ja mahdollisen osoitekentän alapuolella oleva vaakasuora viiva. Haka rajaa lomakkeen varsinaiset täyttökentät sen muista osista.

Lomakepinta jaetaan haan sisällä yhä pienempiin ja pienempiin osiin. On edullista piirtää ensin nauhojen viivat, sitten palstojen viivat ja sen jälkeen rivien ja sarakkeiden viivat. Viivoitus tehdään edellä käsiteltyjen standardien ja vakiokonekirjoituksen sääntöjen mukaan. Tarvittava tekstitys merkitään ao. kohdilleen. Viimeiseksi tehdään kirjapainoa varten merkinnät kirjainten ko'oista, viivavahvuuksista, mitoituksista typografisissa mitoissa (matemaattisina tai välistysmittoina) tai millimetreinä sekä rei'itysten ja lävistysten (perforointien) paikoista.

Lomakesarjan piirtämisessä on edullista ottaa **kopioita** päällimmäisestä lehdestä, jolloin varmistetaan, että sarjan kaikki lehdet tulevat vastinosiltaan yhtäpitäviksi. Sarjan eri lehtien väliset yleensä vähäiset eroavuudet on helppo tehdä korjaamalla (esim. päälle liimaamalla) erikseen kuhunkin lehteen.

Ohjetekstistön sijoittelu

Mikäli lomake on tarkoitettu konttorityöntekijöitten päivittäin täytettäväksi, jolloin sen ohjetekstistön

määrä pyritään supistamaan mahdollisimman vähiin, tarvitaan tavallisesti erilliset **työohjeet** lomakkeen täyttöön ja käsittelyyn liittyvistä toimenpiteistä. Näitä työohjeita ei kuitenkaan ole pidettävä varsinaisena ohjetekstistönä.

Ohjetekstistön sijoittelussa on lähinnä viisi mahdollisuutta:

1. **Ylinen ohjeteksti** on kirjoituskonetäytön kannalta usein paras.

2. **Viereisteksti** eli **etunen ohjeteksti** on hyvä, kun sen alin rivi vain muistetaan latoa vähintään välikkeen (2 p) verran irti sen alapuolella mahdollisesti olevasta linjasta (viivasta).

3. **Vaihtoteksti** tai **jälkeinen ohjeteksti. Merkkiruutuihin** tai ympyröimällä merkittäviin vaihtonumeroihin liittyvän ohjetekstin tulee aina sijaita ao. merkkiruudun jälkeen. Vaihtotekstiin liittyy yleensä aina lisäksi ylinen ohjeteksti. Jälkeinen ohjeteksti on joskus paikallaan myös ilman siihen liittyviä merkkiruutuja.

4. **Alinen ohjeteksti** tulee kysymykseen vain kohdissa, jotka aina täytetään käsin, esim. allekirjoitus, sillä kirjoituskoneessa se jää värinauhan alle piiloon.

5. **Ulkoinen ohjeteksti** sijaitsee lomakkeen kääntöpuolella tai eri lehdellä. Se on tarpeen milloin täyttöohjeet ovat niin laajat, että niitä ei voida kohtuudella sijoittaa täyttöpinnalle. Tällöin on vain muistettava selvästi numeroimalla tms. ilmaista, mihin lomakkeen kohtiin selitykset liittyvät.

Kysymysten muodossa tai täydellisiä **virkkeitä katkomalla** annettavia ohjetekstejä tulisi välttää. Virkkeiden katkominen siten, että puuttuvien sanojen paikalle täytetään vastauksia, tekee tyhjäksi järjestelmällisen konekirjoituksen avulla saavutettavat edut. Mikäli kysymyksiä on välttämätöntä esittää, on ne muotoiltava siten, että vastauksena saatavat sanat voivat olla perusmuodossaan, taivuttamatta.

YLINEN OHJETEKSTI

Henkilötunnus

Sukunimi

VIEREISTEKSTI

Suoritetut tutkinnot	1.
	2.

ALINEN OHJETEKSTI

....

Allekirjoitus

VAIHTOEHTOTEKSTI

Äidinkieli

☐ Suomi ☐ Ruotsi ☐ Muu, mikä

Oikea vaihtoehto merkitään rastimalla.

VAIHTOEHTOTEKSTI

Sukupuoli

1 Mies 2 Nainen

Oikean vaihtoehdon numero ympyröidään

Ohjetekstien sijoittelun eri mahdollisuuksia.

ASUINHUONEISTON VUOKRASOPIMUS

1. ....
(Vuokralaisen nimi)

vuokraa ja vastaanottaa täten asuntona käytettäväksi ....
(Vuokranantajan nimi)

..............................lta talossa ....

.... sijaitsevan huoneiston N:o .... seuraavat huoneet:

....

2. Sopimus on tehty .... vuoden .... kuukauden ajaksi alkaen ....kuun

.. .. päivänä 19...........

Virkkeitä katkomalla muodostettu ohjetekstistö.

Merkkiruudut

Ohjetekstin sijainnista merkkiruutuun nähden mainittiin juuri edellä. Merkkiruudun standardikoko on 12 p x 12 p ja se sijoitetaan siten, että ruudun vasen- ja alareuna yhtyvät sarake- ja riviviivaan.

Lomakkeen kenttätesti

Ennen lomakekäsikirjoituksen viimeistelyä suunnittelijan tulee ottaa siitä riittävä määrä kopioita, jotka annetaan lomakkeen tulevien käyttäjien täytettäviksi sekä luettaviksi. Tämä auttaa selvittämään mm.

— onko lomake joustava käyttää?
— ymmärretäänkö ohjetekstit oikein ja ovatko ne riittävät?
— riittääkö täyttötiedoille varattu tila?

Ilman tällaista kenttätestiä lomakkeen virheet paljastuvat vasta oikolukuvaiheessa tai, mikä vielä tavallisempaa ja kalliimpaa, käyttöönottovaiheessa, jolloin koko painos on kenties hylättävä.

Rakenneseloste

Kirjapainolle annettavaan lomakekäsikirjoitukseen merkitään ladonnan ym. ohjeet mieluimmin eri väreillä seuraavasti

— mustalla värillä: ladottava teksti, viivasto, merkit
— sinisellä värillä: latomisohjeet (mitat, kirjainkoot, viivavahvuudet)
— punaisella värillä: sitomisohjeet (leikkaus, rei'itys).

Paperin määrääminen

Rakenneselosteessa ilmoitetaan lomakkeen koon lisäksi käytettävän paperin paksuus ja muut ominaisuudet. Koon osalta on otettava huomioon, että mikäli lomake vaatii jälkikäsittelyä, esim. ohjausrei'ityksen poisto ketjulomakkeissa, jälkikäsitellyn lomakkeen tulee olla standardimittainen. Eri asia on, että ohjausrei'ityksen poistaminen ei useinkaan ole välttämätöntä muuta kuin kauneussyistä, minkä vuoksi siihen ei tällöin juuri kannattane ryhtyä.

Paperin paksuuden ja laadun määräämistä ei tule jättää kirjapainon vapaasti valittavaksi, koska tällöin voi käydä niin, että lomake painetaan paperille, jota "sattuu olemaan varastossa". Tavallinen lomakepaperin paksuus on 70—80 g/m^2. Moniosaisen lomake-

sarjan eri lehtien paksuus ei saisi alittaa 50—60 g/m², sillä tätä ohuempien lomakkeiden käsittely on hankalaa, paperi rypistyy helposti.

Kirjainkoot ja viivavahvuudet

Ohjetekstien ja otsikoiden latomiseen soveltuu parhaiten **groteskin** kirjaintyypin **laiha** tai **puolilihava** muoto. Sopivimmat kirjainkoot ovat **6, 8, 10** tai **12** pistettä. Yhdessä lomakkeessa riittää monissa tapauksissa käyttää vain kahta eri kirjainkokoa, esim. 6 ja 12 pisteen kokoa. Suositellut viivavahvuudet ilmenevät oheisesta asetelmasta. Periaatteena on, että kaksois- tai muita erikoisviivoja vältetään. Riittävän leveä yksinkertainen viiva synnyttää yhtä hyvän korostusvaikutuksen.

Paperin väri ja painovärit

Lomakepaperin väriin on viitattu jo aikaisemmin tässä luvussa. Useimmissa tapauksissa voidaan samaan korostusvaikutukseen kuin värillisellä paperilla päästä käyttämällä eri painovärejä. Värillisten papereiden käyttö on joskus paikallaan

— hälytystarkoituksessa
— lajittelun helpottamiseksi
— samantyyppisten tehtävien ilmaisemiseksi
— arkistoinnin helpottamiseksi.

Lomakepainovärit ovat mieluimmin ns. **kirjovärejä,** joista **lomakevihreä** on suositeltavin. **Punainen** on hälytysväri, esim. hyvityslaskuissa. Muita kirjovärejä ovat lomakesininen, -ruskea ja -harmaa. Mustaa painoväriä voi käyttää vain mikäli lomakkeessa on pitkiä luettavia tekstejä.

Lomakesarjan eri lomakkeet voidaan erottaa toisistaan helpommin, jos ne on painettu eri väreillä, vaikkakin liiallista värien käyttöä on vältettävä. Mikäli aivan erityiset syyt sitä vaativat, voidaan samalla lomakkeen sivulla käyttää useampaa kuin yhtä painoväriä. Samaan korostusvaikutukseen päästään yleensä ohjetekstistön kokoa suurentamalla, vahventamalla viivoja tai pohjapainatuksella (varjostuksella). Monet värit lisäävät myös latomis- ja painamiskustannuksia.

Koko	Nimitys laiha	**puolilihava**	Käyttö
6 pist.	Nonparelli	**Nonparelli**	ylinen, alinen ja ulkoinen ohjeteksti, lomakenumero ja painatusrivi
8 pist.	Petiitti	**Petiitti**	ulkoinen ohjeteksti, viereis- ja vaihtoehtoteksti, sarakeotsikot
10 pist.	Korpus	**Korpus**	viereisteksti, otsikot
12 pist.	Cicero	**Cicero**	otsikot, OTSIKOT

Lomakkeiden tavallisimmat kirjainkoot.

Koodi	Viiva	Nimitys	Leveys piirrettynä mm	Käyttö
0		pisteviiva	0.1	riviviiva
1		hieno viiva	0.1	riviviivat, sarakkeen osat, merkkiruudut
2		tylppä viiva	0.2	sarake- ja nauhaviivat
3		puolilihava viiva	0.4	palsta- ja nauhaviivat, tekstipinnan rajat
4		lihava viiva	0.8	korostetut viivat, myöhemmin täytettävien pintojen rajaus

Viiva- eli linjavahvuudet.

Lomakepainovärien suurin etu tavalliseen mustaan painoväriin verrattuna on, että lomakkeen koneella tai mustekynällä kirjoitettava täyttöteksti näkyy lomakkeessa korostetusti, mikä helpottaa lukemista. Lomakkeen viivasto ja ohjetekstistö jäävät taustalle. Myöhempi asiakirjojen kopioinnin ja mikrofilmauksen yms. tarve saattaa kuitenkin vaikuttaa painovärin ja paperin värin valintaan.

Lomakkeen painatus

Kuka valvoo painatuksen?

Lomakkeiden ostamisvastuu voidaan uskoa lomakesuunnittelusta vastaavalle lomaketeknikolle tai yrityksen osto-osastolle yhteistyössä lomaketeknikon kanssa. Muutkin ratkaisut saattavat tulla kysymykseen. Tärkeintä on, että vastuunjako on selvästi määritelty.

Painaminen — monistaminen

Valmistusmenetelmän valinta riippuu lomakkeen ulkoasulle asetettavista vaatimuksista, lomakkeen koosta ja rakenteesta, painoksen suuruudesta ja eri valmistusmenetelmien edullisuudesta toisiinsa verrattuina. Kokeiluluonteiset tai "talon sisällä" käytettävät lomakkeet voidaan usein monistaa, varsinkin jos se voidaan tehdä omilla monistus- tai konttorioffseteilla.

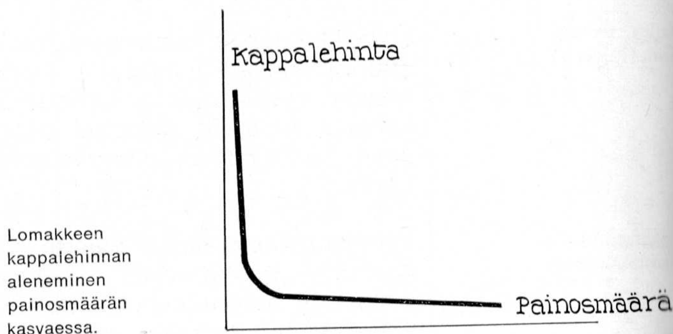
Painon valinta

Mikäli painaminen todetaan parhaaksi ratkaisuksi, voidaan edullisin kirjapaino valita **tarjousmenettelyn** avulla tai käyttää sitä kirjapainoa, joka on aikaisemminkin valmistanut yrityksen lomakkeita. Saman painon käytöstä on luonnollisesti omat etunsa: tilaajan ja kirjapainon välille muodostuu työtä helpottava rutiini. Yleiset tilaajan laatimat painatusohjeet lisäksi helpottavat asioista sopimista. Aika ajoin on silti perusteltua antaa tarjoukset muillekin kirjapainoille, sillä kustannustaso ja menetelmät ovat eri painoissa voineet oleellisesti muuttua. Maassamme on joitakin erityisesti lomakkeiden valmistukseen erikoistuneita kirjapainoja.

Painoksen suuruus

Usein on sellainen painosmäärä suuruudeltaan sopiva, joka riittää vuoden tarpeeseen. Kovin pienten painosten ottaminen nostaa lomakkeiden hintaa tun-

tuvasti varsinkin kirjapainomenetelmässä, sillä latomis- ja muut kiinteät kustannukset eivät riipu painosmäärästä, kun taas suurten lomakemäärien varastointi sitoo pääomaa ja tulee muutenkin kalliiksi; lisäksi saattaa lomake vanhentua käyttökelvottomaksi ennen kuin suuri painos on kulutettu loppuun. Pienien painosten eräs lisähaitta on, että täydennystilauksia joudutaan tekemään melko usein, jolloin valmistusajat helposti jäävät liian lyhyiksi, mikä nostaa kustannuksia.



Lomakkeen kappalehinnan aleneminen painosmäärän kasvaessa.

Vedoksen oikoluku

Oikolukua on käsitelty tässä kirjassa jo aikaisemmin painatusasioita tarkastelevassa luvussa. Siellä mainitun lisäksi todettakoon, että lomakkeen oikoluvussa tulee olla erityisen huolellisia. On hyvä ottaa kaksi kappaletta korjausvedoksia, joista toinen, johon on merkitty lopulliset korjaukset, palautetaan kirjapainolle. Oikoluvun jälkeen tehdään vedokseen jokin seuraavista merkinnöistä

— hyväksytään sellaisenaan painettavaksi
— hyväksytään painettavaksi korjausten suorittamisen jälkeen
— pyydetään uusi vedos kun tähän vedokseen merkityt korjaukset on suoritettu.

15.5. RATIONAALINEN LOMAKEHUOLTO

Edellä on jo viitattu lomakesuunnittelun keskittämisen tarpeeseen. Hyväksi ratkaisuksi on usein osoittautunut järjestää keskitetysti lisäksi

— lomakkeiden kortistointi
— hankinta
— kulutuksen ja käyttökelpoisuuden valvonta
— käytön ohjaus ja neuvonta
— varastointi, jakelu ja arkistointi.

Lomakkeita kortistoitaessa ne on ensin **numeroitava.** Työrutiineihin perustuva desimaalijärjestelmä on tässä yleensä osoittautunut parhaaksi. Erittäin laajan ja erillisistä toimintayksiköistä muodostuvan yrityksen tai laitoksen tapauksessa voi myös toimintayksiköitten tai osastojen mukainen jako olla ensimmäisenä ryhmittelyperusteena.

Lomakkeen **rekisterikortti** voi palvella lähinnä vain tilastointia ja arkistointia sen lisäksi, että sen avulla valvotaan täydennystilausten tekoa. Tällöin tarvitaan erillinen **tilaus-** eli **painotuotekortti,** joka lähetetään lomakekäsikirjoituksen mukana kirjapainoon. Eräs ratkaisu on tehdä tilauskortista riittävän yksityiskohtainen, jolloin erillistä rekisterikorttia ei tarvita. Tilastoja varten arkistoidaan tällöin aikaisemmat tilauskortit ja vain viimeisin tilauskortti pidetään käsillä. Tämän perusteella voidaan uuden painoksen tilausrutiini suurelta osin siirtää konekirjoittajien hoidettavaksi. Tarvitaan vain lomakevarastosta vastaavalta tullut tilausheräte ennen aikaisemman painoksen loppumista.

Lomakkeen rekisterikortista tai sitä vastaavasta tilauskortista tulisi mm. käydä ilmi

— lomakkeen numero ja nimi
— lomakkeen koko ja lehtiöinti
— paperin ominaisuudet
— kirjapaino
— tilauspäivä ja painoksen suuruus, tilauspäätöksen tekijä
— vedosten päivämäärät
— toimituspäivä ja painoksen hinta (yhteensä, kpl)
— hälytysraja (varastossa oleva minimimäärä, jolloin tulee viimeistään ryhtyä toimenpiteisiin uuden painoksen ottamiseksi).

Kullakin kerralla tilatuista lomakkeista tulee arkistoida mallikappaleet sekä lomakkeen kulkutien osoittava piirros. Tämä piirros voi myös sijaita lomakkeen rekisterikortin kääntöpuolella.

Tilaus- ja hälytysjärjestelmä

Edellä mainittu lomakkeen painotuotekortti toimii samalla tilauslomakkeena. Tällainen tilauslomake kannattaa tehdä lomakesarjaksi, josta jäävät jäljennökset tilaajalle, lomakevarastolle (1—3 kpl hälytysjärjestelmän vuoksi) ja toimittajalle, joka palauttaa sen saapumisilmoituksena. Alkuperäiskappale jää luonnollisesti toimittajalle.

Tilausherätteen pitää tulla lomakevarastosta vastaavalta siinä tapauksessa, että tarvitaan vain uuden painoksen ottaminen entisestä lomakkeesta. Kun keskimääräinen kulutus ja toimitusajat ovat tiedossa tämä on ratkaistavissa esim. siten, että ao. lomakepinoon asetetaan sopivaan kohtaan punainen merkkilappu, jolloin lisätilaukseen tai uuden lomakkeen suunnitteluun ryhdytään riittävän ajoissa.

Täysin uuden lomakkeen tapauksessa suunnittelu- ja tilausherätteen antaa lomakesuunnittelija tai lomaketta tarvitseva yrityksen organisaatioyksikkö.

Käyttökelpoisuuden seuranta, neuvonta

Lomakkeiden käytön tarkkailun avulla pyritään näkemään, missä määrin lomake on ollut "onnistunut" ts. kuinka hyvin kenttähenkilökunta on saatu ymmärtämään lomakkeen oikea käsittelytapa. Tämä antaa myös vihjeitä siitä, miten lomakkeen tulevassa painoksessa on entistä paremmin otettava huomioon kenttähenkilökunnan asettamat vaatimukset ja toivomukset. Täsmälliset työohjeet ja opastus auttavat myös osaltaan käyttämään lomakkeita tehokkaimmalla mahdollisella tavalla.

Varastointi, jakelu

Keskitetyn varastoinnin ansiosta voidaan säästää kokonaisvarastotilaa ja -kustannuksia. Käyttöpisteissä riittää tällöin olla vain 1—4 viikon kulutuksen edellyttämät **käsivarastot.** Lomakkeiden siirron keskusvarastosta käsivarastoihin tulee tapahtua joustavasti.

Kiinteällä standardikokoisia lomakkeita varten mitoitetulla hyllystöllä sekä kuljetusvaunuilla varustettu ilmastoitu lomakevarasto on hyvä ratkaisu. Ilmastointi on tarpeen, jotteivät varsinkaan hiilipapereita sisältävät tai karbonoinnilla varustetut lomakesarjat menetä jäljentämiskykyään.

Kysymyksiä ja pohdittavaa:

1. Mikä on lomake?

2. Kohdassa 15.1 luetellaan erilaisia asiakirjan laatuvaatimuksia. Keksikää esimerkkejä asiakirjoista, joille on tyypillisintä jokin mainituista vaatimuksista.

3. Mitä tarkoitetaan standardoinnilla? Miksi lomake- ja asiakirjatekniikan standardit ovat tärkeitä?

4. Mitä etuja saavutetaan liittämällä lomakkeita sarjoiksi?

5. Miksi itsejäljentävä paperi ei sovellu tailesarjan raaka-aineeksi?

6. Miten asetus ryhmittelee arkistopaperit ja toimistopaperit?

7. Mitkä mittajärjestelmät lomaketta suunnittelevan tulisi tuntea? Miten näitä järjestelmiä on yritetty sovittaa toisiinsa?

8. Hankkikaa a) paikkakuntanne yrityksistä kirje- ja laskulomakkeita, b) postisiirtolomakkeita, c) pankkisiirtolomakkeita, d) veroilmoituslomakkeita ja tutkikaa, missä määrin ne noudattavat standardin mukaista rivitystä ja sarakointia.

9. Luetelkaa 8. tehtävän lomakkeista a) tunnisteet, b) osoitekentät, c) tekstipinta, d) yhteystiedot. Sijaitsevatko ne standardin mukaisilla paikoilla? Mitkä tässä luvussa mainituista elementeistä puuttuvat? Esiintyykö reunusmerkkejä?

10. Selostakaa, mitä tietoja sisältyy laskuun?

11. Mitä seikkoja on otettava huomioon alettaessa suunnitella uutta lomaketta?

12. Mitkä seikat vaikuttavat lomakkeen ohjetekstistön määrään ja sijoitteluun? Esitystapaan ja sanamuotoon?

13. Mitä tarkoitetaan lomakkeen kenttätestillä?

14. Tavaratalon osastopäällikön tulee viikottain jättää osastonsa työntekijöitä koskeva poissaoloraportti henkilöstöosastolle. Mitä tietoja lomakkeessa tulisi esiintyä? Tehkää näistä tiedoista luettelo. Yrittäkää piirtää lomake kokoon A5L.

15. Mihin seikkoihin kiinnittäisitte huomiota valitessanne kirjapainoa lomakkeiden painattamiseksi? Perustelkaa vastauksenne.

16. Mitä tarkoitetaan lomakehuollolla? Mikä merkitys on lomakkeen rekisterikortilla lomakehuollossa?

16. KONTTORITYÖN RATIONALISOINTI JA TYÖN YKSINKERTAISTAMINEN

16.1. MIKSI TARVITAAN RATIONALISOINTIA?

Syitä konttoritöiden lisääntymiseen

Hallinnollisten yksiköiden ja liikeyritysten koon kasvaessa niiden toiminnalle välttämättömän konttorityön määrän kasvu on ollut tällä vuosisadalla ao. yrityksen kokonaiskasvua nopeampaa. Syynä on mm., että mitä laajemmasta yrityskokonaisuudesta on kysymys, suhteellisesti sitä enemmän tarvitaan suunnittelua sekä työn ja työntekijöiden järjestelyä yrityksen ohjaamiseksi.

Tähän liikkeenjohdon tietojentarpeen voimakkaaseen lisääntymiseen on vaikuttanut samanaikaisesti tapahtunut kilpailun kiristyminen, konttoreiden uudet automaatiomahdollisuudet sekä ns. tieteellisen liikkeenjohdon periaatteiden soveltamisen yleistyminen. Varsinkin tieteellisen liikkeenjohdon matemaattisperäiset teoreettiset mallit ja apuvälineet edellyttävät luotettavia tuloksia antaakseen varsin laajaa tietojenkeruu- ja -käsittelyprosessia. Yhteiskunnan yhä runsaammassa määrin tapahtuva puuttuminen yritysten henkilöhallintoon ja talouteen (esim. sosiaaliturva- ja eläkejärjestelyt) on omalta osaltaan kasvat-

tanut tietojen saanti- ja käsittelytarvetta. Konttoriautomaatio on puolestaan vaikuttanut konttorihenkilöstön keskimääräisen palkkatason kohoamiseen, minkä vuoksi henkilöstön kasvua rajoittavat rationalisointitoimenpiteet ovat aiheellisia.

Havainnollistaaksemme, miten helposti konttorityöt saattavat "järjestyä" epätarkoituksenmukaisella tavalla, tarkastelkaamme paria yksinkertaista rationalisoinnin piiriin kuuluvaa esimerkkiä.

Varastokortiston hoito

Kaksi talousosaston konttoristia hinnoittelee toimitettuja tavaralähetyksiä. Kumpikin vastaa omasta tavararyhmästään. Kun hinnat on merkitty varastosta tulleille tilauslipukkeille, kirjataan myydyt tavaraerät varastokirjanpidon kortistoon. Tämä kortisto on yhteinen kaikille varaston tuotteille. Kerrallaan voi kortistoon tehdä merkintöjä vain yksi henkilö, mistä johtuu, että jompikumpi konttoristeista joutuu aina aika ajoin odottamaan, jotta hän voisi tehdä kortistoon merkinnät kädessään olevasta tilauslipukenipusta. Työaikaa hukkaantuu.

Päivälehden tilauskonttori

Päivälehden tilauskonttorissa virkailijan tehtävänä on kirjoittaa tilauslomakkeet asiakkaiden puhelimella antamista tiedoista. Tilaus voidaan myös puhelimitse lopettaa. Sellaisessa tapauksessa virkailija poimii tilaajan kortin kortistosta ja lähettää sen postitusosastolle jatkotoimenpiteitä varten.

Kalusteiden sijoittelu tilausosaston huoneessa on seuraava: puhelin ja tilaajien kortisto sijaitsevat vastakkaisilla seinillä ja kirjoituskone kolmannella seinällä. Virkailijalla onkin tapana uutta tilausta vastaanottaessaan kirjoittaa sen tiedot ensin väliaikaiselle lomakkeelle, mistä hän kirjoittaa ne koneella puhtaaksi. Konekirjoitustyön kuluessa voi puhelin soida.

Ensimmäisen esimerkin tapauksessa merkitsisi rationalisointi koko työrutiinin muuttamista. Ellei siihen ole välittömästi mahdollisuutta, voitaisiin varastokortisto ehkä ainakin jakaa kahteen osaan: kumpikin konttoristi saisi niiden tuotteiden kortit, joita

koskevia merkintöjä hän kirjaa, jolloin turhalta odottamiselta säästytään.

Toisessa esimerkissä voitaisiin tilannetta parantaa kalustamalla huone uudelleen. Puhelin ja kirjoituskone sijoitettaisiin esim. L- tai U-muotoiseen työpisteeseen, johon myös siirrettäisiin tilaajakortisto, jolloin tarpeeton kävely jää pois. Puhelimeen voidaan liittää pidin, jolloin virkailijan molemmat kädet jäävät vapaiksi ja uudet tilaukset tai muut kirjoittamista vaativat asiat voidaan suoraan tallentaa lomakkeille lopullisessa muodossaan.

Mitä rationalisoinnilla voidaan saavuttaa?

Konttorityössä, tietojenkäsittelyssä, tehdään toistuvasti kysymys: "Mitä maksaa kunkin tiedon käsittely?" ja "Onko saatu tieto arvokkaampi kuin sen tuottamiseksi vaadittavat kustannukset?"

Vastausten saamiseksi pitää konttorin töitä **tutkia** ja **mitata.** Väärinkäsitysten poistamiseksi lienee heti alkuun syytä todeta, että tietyistä vaikeuksista huolimatta konttorin työt ovat suurelta osin mitattavissa. Konttorityö ei siis ole käsitteellistä "henkistä" työtä, kuten yleensä luullaan. Luonnollisesti on olemassa luovaa ideointia ja suunnittelua, henkistä työtä sanan varsinaisessa merkityksessä, jota voidaan vain varsin epätarkasti mitata, mutta useimmat konttoreissa työskentelevät käyttävät siihen työajastaan suhteellisen pienen osan.

Rationalisointitutkimukset ovat selvittäneet, että 60—90% konttorin töistä on mitattavissa. Kuten edellisessä luvussa todettiin, konttorin keskimääräinen tehokkuus on usein 50—60 % luokkaa, ts. konttoristi käyttää työntekoon näin suuren osan ajastaan. On ymmärrettävää, että kustannuksia voidaan säästää ja tuottavuutta kohottaa, jos **töiden paremmalla järjestelyllä** saadaan suuri osa käyttämättömästä n. 40 prosentista teholliseksi työajaksi. Sataan prosenttiin ei kuitenkaan päästä. Tuloksiin vaikuttaa myös konttoristin taito ja ripeys työssään, mutta yksistään työtahtia kiristämällä ei konttorissa yleensä saada paljonkaan "rationalisointia" aikaan, sillä useimmat työntekijät toimivat normaalilla, jopa keskimääräin

ylittävällä ripeydellä. Pelkkä työtahdin lisääminen johtaa usein ainoastaan mainitun 40 % kasvamiseen, siis joutoajan lisääntymiseen, tuottavuuden siitä kohoamatta. Lisäksi työntekijä kokee sen epämiellyttävänä "hiostamisena".

Rationaaliset työmenetelmät ja konttorin kustannusten ja tehon mittaaminen varaavat myös pohjan (osittaiseen) **suorituspalkkaukseen** siirtymiselle, kuten maamme muutamat suuryritykset, esim. kaupan keskusliikkeet, ovat viime aikoina tehneet. Ilman tätä siirtymistä edeltävää konttorin toiminnan rationalisointia ei kuitenkaan usein ole mielekästä ruveta puhumaan suorituspalkkauksesta, sillä se johtaisi palkanmaksun rakentamiseen ilmeisen epäoikeudenmukaisille perusteille. Syynä on, että monissa konttoreissa työntekijä joutuu hänestä riippumattomien syiden vuoksi esim. toisinaan odottelemaan töitä.

Konttoritöiden mittaaminen ja rationalisointi tekee lisäksi mahdolliseksi mm. seuraavien seikkojen tarkistuksen, suunnittelun tai hankinnan:

— henkilövahvuus ja työnjako
— tilat ja niiden käyttö
— menetelmät ja välineet (koneet ja lomakkeet)
— työpisteet ja niiden kalustus
— koulutustarve.

Rationalisoinnin avulla on tutkimusten mukaan voitu keskitason amerikkalaisissa konttoreissa — joissa työtahti yleensä on meikäläistä tiukempi — saavuttaa 20—30 %:n kustannussäästö ja 50 %:n tuottavuuden nousu.

16.2. MITÄ ON KONTTORIRATIONALISOINTI?

Ratio = järki

Sana "rationalisoida" tulee latinan sanasta "ratio" = "järki". Kysymys on toisin sanoen järkiperäistämisestä. Arkikielessä sana esiintyy varsin laajamerkityksisenä, rationalisoinniksi ollaan taipuvaisia nimittämään lähes kaikkia kehitys- ja muutosilmiöitä, jopa

suoranaisia henkilökunnan erottamisiakin. Tämä on antanut rationalisointi-sanalle huonon kaiun.

Rationalisoinnin määrittelyä

Voidaan sanoa, että rationalisointi merkitsee kaikkea **tietoisesti johdettua toimintaa, jolla yrityksen tuottavuutta koetetaan parantaa.** Rationalisointia luonnehtivat myös seuraavat piirteet:

— tieteen ja tekniikan tarjoaminen keinojen avulla tapahtuva jatkuva ja järjestelmällinen toiminta
— tavoitteena on organisaatiojärjestelyjen, teknisten välineiden ja työsuoritusten taloudellisen hyötysuhteen kohottaminen sekä yhteistoiminnan ja inhimillisen miellyttävyyden lisääminen.

Liikeyrityksessä tai valtionhallinnon laitoksessa kohdistuu rationalisointi lähinnä työn, pääoman ja raaka-aineiden tarpeen pienentämiseen tuotannon samalla lisääntyessä ja palvelusten parantuessa. Usein tuottavuuden kasvua ilmaisevat luvut tai indeksit mittaavat tuotannon määrää pelkästään inhimilliseen työpanokseen verrattuna (esim. kpl, kg/työntekijä, työtunti). Raaka-aine- ja pääomasäästöt eivät ole tällöin helposti havaittavissa, vaikka niillä kokonaistuloksen kannalta onkin merkitystä.

Kannattavuus, taloudellisuus ja tehokkuus konttoritöissä

Kannattavuus määritellään yleisesti tuottojen ja kustannusten välisenä erotuksena suhteessa pääomaan. Sitä voidaan parantaa tuottoja lisäämällä tai kustannuksia pienentämällä. **Taloudellisuus** on kustannusten ja niillä aikaansaadun suoritemäärän suhde. Taloudellisuutta voidaan parantaa kustannuksia pienentämällä tai suoritemäärää lisäämällä. Monet valtionhallinnon laitokset pyrkivät toiminnassaan vain taloudellisuuteen, ts. mahdollisimman hyvään palveluun minimikustannuksin. Niiden yhteydessä ei voida puhua lainkaan kannattavuudesta, koska ne eivät "tuota voittoa". Tällaisesta laitoksesta sopii esimerkiksi vaikkapa raastuvanoikeus. Sillä ei ole mitään "myytäviä tuotteita", joista se voisi kerätä tuottoja ollakseen "kannattava yritys".

Tehokkuuden käsite on varsin subjektiivinen; se voidaan maun mukaan määritellä hyvinkin erisisältöiseksi. Tässä mielessä se on verrattavissa esim. käsitteisiin "lämmin" tai "kylmä". Konttorityössä tehokkuudella usein tarkoitetaan taloudellisuutta. Mutta voidaan yhtä hyvin sanoa, että tehokas konttori on sellainen, joka joustavasti ja häiriöittä aikataulustaan myöhästymättä selviytyy tilapäisistä työruuhkista.

Tehokkuuden muutosten toteaminen

Tehokkuuden tai taloudellisuuden muutosten selvittäminen edellyttää, että on olemassa **vertailutausta,** jota vasten tapahtuneita muutoksia tarkastellaan. Vertailuaineistoksi soveltuvat esimerkiksi

– omat aikaisemman toiminnan luvut
– muiden yritysten vastaavat luvut; näitä on yleensä sangen vaikea saada, ellei ole henkilökohtaisia suhteita tai ellei saa näitä lukuja alan tutkijoilta ja konsulteilta

– suoritestandardit ja normit, mikäli niitä on; konttoritoiminnan mittausmenetelmien yleistymisen myötä suoritusnormit ovat alkaneet yhä lisääntyvässä määrin selkiytyä; normeihin ja mittauksiin perustuva vertailu on kaikkein varmimmalla pohjalla.

Vertailuun on liitettävä mukaan tervettä harkintaa, jotta nähtäisiin, ovatko suoritteet niihin uhrattujen kustannusten arvoisia. Liikkeenjohdon asiana on viime kädessä ratkaista, mikä arvo on milläkin tiedolla, sikäli kuin ei ole kysymys suoranaisesti lain vaatimista toimenpiteistä, jolloin pakolliset tiedot on joka tapauksessa tuotettava.

HR = hallinnon rationalisointi

Teollisuudessa on rationalisointia sovellettu jo 1920-luvulta lähtien. Hallinnon rationalisointi (HR) on tullut ajankohtaiseksi vasta 1950-luvulta alkaen. Hallinnon rationalisoinnilla ymmärretään yrityksen, viraston tai laitoksen **organisaation suunnitteluun, työn yksinkertaistamiseen sekä pitkän tähtäyksen suunnitteluun, budjetointiin ja budjettitarkkailuun** kohdistuvia rationalisointitoimenpiteitä. Sen ulkopuolelle jää yleisestä rationalisoinnin kentästä varsinaisen fyysisten kappaleiden tuotannon ja työmenetelmien kehittäminen.

KR = konttorirationalisointi

Konttorirationalisointi-nimitystä käytetään siitä osasta hallinnon rationalisointia, joka erityisesti koskee konttoritoimintaa. Mitään tarkkaa rajaa näiden kahden käsitteen välille tuskin voitaneen vetää.

ATK = automaattinen tietojenkäsittely

Automaattinen tietojenkäsittely (ATK) on 1960-luvulla tapahtuneen voimakkaan yleistymisensä vuoksi antanut rationalisoinnin suorittajille, rationalisoijille, monia uusia työmenetelmiä ja mahdollisuuksia tarkastella HR:n kysymyksiä uudesta näkökulmasta. Hallinnollisen rationalisointityön painopiste onkin yhä enemmän siirtymässä olemassa olevien konttorimenetelmien puitteissa tapahtuvasta työn yksinkertaistamisesta kokonaan uusien tehtäväkokonaisuuksien ja konttorirutiinien luomiseen. Tietokoneet niihin yhdistettävine ATK-järjestelmineen tekevät mahdolliseksi yhä monimutkaisempien ja yhtenäisempien, integroitujen kokonaisjärjestelmien rakentamisen.

Voidaan todeta, että HR:ää ei tähän mennessä ole lähimainkaan kokeiltu kaikkiin tilanteisiin, joissa se

voisi johtaa tuntuviin säästöihin ja tehonlisäyksiin. Monesti ovat asiat vielä keskusteluasteella, mutta tähän mennessä saavutetut myönteiset tulokset antavat aiheen jatkaa rationalisointimenetelmien kehittelyä ja soveltamista.

16.3. JOHTOPORTAAN ASEMA RATIONALISOINTITYÖN SUUNTAAMISESSA

Jotta HR-työ toimisi laajalla pohjalla, jokaisen työntekijän tulisi olla siitä omakohtaisesti kiinnostunut. Jokainen voi omaa työtään rationalisoimalla tehdä sen helpommaksi. On kuitenkin todettava, että tällainen vain työntekijöiden keskuudessa vallitseva myönteinen ilmapiiri tai "rationalisointi-innostuskaan" ei sellaisenaan johda todella kestäviin ja laajamittaisiin tuloksiin. Johtoportaan, nimenomaan korkeimman johdon asenne ja liikkeellepanevan sysäyksen antava toiminta on ratkaiseva.

Tehokkuuden osatekijöitä

Konttorin ja yleensä yrityksen tehokkuuteen vaikuttavista seikoista voidaan luetella mm.

- miten hyvin yrityksen päämäärät on selvitetty henkilökunnalle; miten se on mukauttanut oman toimintansa niiden kanssa sopusointuun
- muodollinen ja todellinen "epävirallinen" organisaatio
- johto, korkeimmasta johdosta alijohtajiin saakka; millainen on eri johtoportaiden välinen yhteistyöhenki
- henkilöstön tiedon taso, henkilöstön sopeutuvuus ja suunnittelukyky (missä määrin voidaan jo palveluksessa olevista löytää tulevia HR-toiminnan yhdysmiehiä ja suunnittelijoita)
- työmenetelmät
- tekniset apuvälineet: koneet, lomakkeet, työskentelyolosuhteet.

Esitetty luettelo, vaikkakaan se ei pyri olemaan sisältönsä mukaisessa tärkeysjärjestyksessä, korostaa kuitenkin, että tärkeimpiä seikkoja rationalisointityössä eivät ole koneet ja laitteet vaan **ihmiset.** Heikon tehokkuuden syyt selvittäneen perusteellisen analyysin eli erittelyn jälkeen on ongelmien ratkaisuna useimmissa tapauksissa se, että rationalisoijat ehdottavat, että johtoporras entistä enemmän kiinnittäisi huomiota ihmiseen, hänen kykyynsä mukautua ja oppia uusia asioita, työmenetelmiä ja suhtautumistapoja. On osattava "investoida ihmiseen". Rationalisointitoiminnan tuloksena paljastuu tapoja, joilla tällainen "investointi" edullisimmin on toteutettavissa.

Edellä sanotun mukaisesti täytyy yrityksen johdon tehdä aloite **rationalisointitutkimuksen** mahdollisesti

alulle panemisesta ja myönteisessä tapauksessa tutkimuksen laajuuden ja suuntaviivojen määrittämisestä. Johdon tulee hahmotella selvitystyötä suorittavalle ryhmälle rationalisoinnin tavoitteet sekä luoda tehtävän suorittamisedellytykset.

Parhaat tulokset rationalisoinnilla saavutetaan, kun se nähdään **jatkuvana toimintana.** Tällöin kun tietty rationalisointikokonaisuus on toteutettu, huomio kiinnitetään uusiin mahdollisiin rationalisoinnin kohteisiin.

"Lasku on lähetettävä viimeistään kolmen päivän kuluessa tavaran toimittamisesta"

"Palkanlaskentatoimiston kustannuksia on voitava pienentää vähintään 10 %"

"Puutoserien määrä on saatava vähenemään 15 prosentista 5 prosenttiin"

"Yritysjohdon tulee saada paremmat tiedot päätöksenteon pohjaksi lisäämättä laskentatoimen kustannuksia"

"Valmistevaraston vaihtuvuuden pitää kasvaa 1,8:sta 3,5:een kertaan vuodessa"

Esimerkkejä KR-selvityksen tavoitteista.

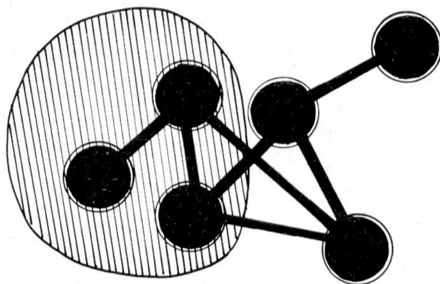
Johdon toiveet lähtökohtana

Selvitystyön lähtökohtana ovat siis johdon tietyt toiveet tai odotukset parannusten aikaansaamiseksi nykyiseen tilanteeseen. Tällaisia toiveita tai **tavoitteita** voi olla esimerkiksi konttorirutiinien pysyminen paremmin aikataulussa, konttorihenkilökunnan lukumääräinen vähentäminen, virheettömämmät tulostiedot (esim. kirjeet, laskut, raportit), tilastojen ja raporttien saaminen perusteellisemmiksi ja ajankohtaisemmiksi. Tämäntapaiset toiveet eivät silti sellaisenaan oikeuta ilman muuta tekemään päätöstä rationalisointitoiminnan tai -tutkimuksen aloittamisesta. Näiden toiveiden toteuttamismahdollisuuksia on harkittava järkevien liiketaloudellisten periaatteiden valossa. Tällaisessa harkinnassa voi seuraavantyyppisistä **kysymyksistä** olla apua:

— Mitä kustannussäästöjä laajahko HR-tutkimus saattaa tuoda näköpiiriin?
— Mitä tutkimuksen suorittaminen maksaa?
— Miten pian rationalisointityön vaatimat investoinnit maksavat itsensä takaisin?
— Onko tutkimuksen suorittamiseen tarvittavaa henkilökuntaa saatavilla?
— Voidaanko samat edut saavuttaa toista tietä, ts. ilman laajahkoa HR-tutkimusta?
— Miten toiset saman alan ja suuruusluokan yritykset ovat ratkaisseet vastaavanlaiset ongelmat?

Tutkimusalueen rajaaminen

Varsinaisen HR-tutkimuksen suoritustapaa ja menetelmiä tarkastellaan myöhemmin tässä luvussa. Tutkimuksen **aloitusvaiheessa** on tärkeää, että johdon taholta määritellään tavoitteiden lisäksi myös tutkimusalueen laajuus. Aikaisemmin mainittiin, että nykyisin pyrkimyksenä on luoda yrityksen tai viraston tietojenkäsittelyn **kokonaisjärjestelmä,** missä eri **osajärjestelmät** on mahdollisimman joustavasti yhdistetty eli integroitu toisiinsa. Jotta rationalisointitoiminnan tuloksena päästäisiin tällaiseen integroituun järjestelmään, tämä tavoite on otettava huomioon jo HR-tutkimuksen aloitusvaiheessa. Selvitystyö voi kuitenkin saatavilla oleviin resursseihin verrattuna olla niin mittava, että yrityksen



Esimerkkejä KR-projektin tavoitteiden ja kohdealueiden rajaamisesta.

"Selvityksessä ei kajota korkeimman johdon tehtäviin eikä pääosastojen väliseen työnjakoon"

"Projekti käsittää vain laskentatoimen eri osajärjestelmät. Tuotantopuolen informaatiovirtoja voidaan muuttaa vain laskentatoimeen välittömästi liittyvissä kohdin"

"Lomakejärjestelmän perusuudistusta ei toteuteta tässä vaiheessa"

johto katsoo viisaammaksi **rajoittaa** tutkimuksen kohdealueen. Rajoittaminen voi tapahtua tutkimalla tiettyä osajärjestelmää, esim. pelkästään maksuliikennettä, tai suorittamalla selvitystyö vain yhdessä organisaatioyksikössä, osastossa, esim. myyntiosastolla. Luonnollisesti voi molempien mainittujen periaatteiden soveltaminen tulla kysymykseen.

Johdon alkuvaiheessa tekemät päätökset rationalisoinnin kohteen rajaamisesta ohjaavat koko selvityksen suorittamista. Liian ahtaat rajat voivat vaikuttaa, että todella huomattaviin HR:n avulla saavutettaviin tuloksiin ei lainkaan päästä. Liian häilyvä tavoitteen ja epäselvien rajojen asettelu tekevät rationalisointityön suuntaamisen vaikeaksi. Toimintojen kehittämisessä ja ohjaamisessa merkittävät tulokset voivat jäädä saavuttamatta.

Vaikka tähän mennessä on käsitelty pääasiassa johdon osuuden merkitystä HR-toiminnan aloitusvaiheessa, täytyy johdon tietysti säilyttää selvitystyötä tekevään työryhmään kiinteä ote koko tutkimus- ja kehittelytyön aikana. Tietyt rationalisointitoiminnan vaiheet tuleekin lopettaa selvitysryhmän tekemään **tilanneraporttiin,** jonka pohjalta johto tekee selvitystyön tavoitteiden ja suuntaviivojen täsmentämiseksi tarpeelliset lisäpäätökset.

16.4. HENKILÖSTÖHALLINNOSTA

Tässä kirjassa on mahdollista vain aivan lyhyesti ja pintapuolisesti puuttua henkilöstöhallinnollisiin kysymyksiin. Ei siksi, että niiden merkitys konttoritoiminnassa ja konttorirationalisoinnissa olisi vähäinen. Tehty ratkaisu johtuu henkilöstöhallinnon kysymysten lukuisuudesta ja niiden vaatiman käsittelyn laajuudesta, mikä helposti johtaisi erillisen kirjan laatimiseen. Seuraavassa pyritäänkin ainoastaan esittämään joitakin henkilönvalinnan sekä henkilökunnan informoinnin ja koulutuksen näkökohtia suhteessa hallinnon rationalisointiin.

Työntekijän johtaminen

Ihminen ei ole kone. Ihmisen saamiseksi toimimaan tietyllä tavalla, täytyy voida vaikuttaa hänen vietteihinsä, tarpeisiinsa, toiveisiinsa, jotka voivat olla fyysistä laatua kuten nälkä ja uni tai sosiaalisia kuten kanssakäymisen tarve, yhteiskunnallinen asema jne. Pyrkimyksenä on saattaa ihminen toimimaan halukkaasti tietyllä tavalla. Tätä nimitetään **motivaatioksi.** Mitä paremmin yksilö samaistaa omat tavoitteensa ja päämääränsä sen yrityksen päämääriin, jonka palveluksessa hän on, sitä voimakkaammin hän pyrkii **mukauttamaan** oman työskentelynsä palvelemaan näitä päämääriä. Myönteiseen suuntaan tässä tapauk-

sessa vaikuttaa myös, missä määrin työntekijä tuntee voivans
vaikuttaa työpaikkansa järjestelmään. Kysymys on mahdollisuu-
desta osallistua yritystä tai laitosta koskevien päätösten valmis-
teluun ja ratkaisujen tekoon. Viimeksi mainitut asiat liittyvät
joidenkuiden mielestä käsitteeseen **yritysdemokratia.**

Koska ihmisyksilöt ovat erilaisia persoonallisuuksia, jotka tie-
dostavat saman tilanteen jokainen omalla tavallaan, ei työntekijä-
ryhmän johtaminen ole helppoa. Esimiehen tulisi osata vaikut-
taa kunkin henkilön motiiveihin, ts. kohdella tässä mielessä jo-
kaista yksilöä eri tavoin, jotta saisi heidät toimimaan työn edel-
lyttämässä mielessä samoin. Tämä taas tekee työntekijäin joh-
tamisesta varsin mielenkiintoisen ja monivivahteisen tehtävän.
Edellä sanotun lisäksi todettakoon vielä, että ratkaisevaa osaa
työntekijän johtamisessa ei näyttele hänelle maksetun palkan
suuruus tai työpaikan ulkoiset olosuhteet, vaikka niilläkin on
oma merkityksensä. Palkan ylitettyä tietyn minimitason, joka
vaihtelee yksilön ja toimen mukaan, organisatoriset ja psykolo-
giset tekijät kohoavat etualalle.

Henkilökunnan tärkeys

Pelkästään materialistisestikin ajatellen muodostaa yrityksen hen-
kilöstö sen suurimman ja merkityksellisimmän sijoituksen. On
arvioitu, että monissa tapauksissa yritys palkatessaan uuden
työntekijän kiinnittäytyy sitoumuksiin, jotka ehkä ovat jopa mil-
joonan markan suuruusluokkaa. Tässä valossa kutistuvat huolel-
lisen ja aikaakin vievän henkilönvalinnan kustannukset mitättö-
miksi nopeasti vaihtuvan henkilöstön aiheuttamiin tappioihin ver-
rattuina.

Osa toimista on täytettävissä tekemällä muutoksia yrityksen ny-
kyiseen organisaatioon. Näin käy varsinkin rationalisointitoimin-
nan vaikutuksesta, jolloin organisaatiomuutokset saattavat osoit-
tautua välttämättömiksi. Periaatteena on saada "oikea" henkilö
oikealle paikalle. Osa toimista täytetään etsimällä niihin työn-
tekijät yrityksen tai viraston ulkopuolelta. Sopivien henkilöiden
löytäminen on myös rationalisoinnin kannalta tärkeää. Voidaan
kin sanoa, että oikea henkilönvalinta- ja sijoittelupolitiikka on
hallinnon rationalisointia pitkällä tähtäyksellä.

Mitään yleispätevää "henkilönvalinnan kaavaa" ei
ole olemassa. Menestyminen työssä riippuu niin
monista tekijöistä. Tietyt toimessa tarvittavat omina-
suudet, esim. **koulutustiedot,** aikaisempi **työkokemus**
harrastukset, ovat saatavissa selville suhteellisen hel-
posti. Vaikeammin selvitettäviä ovat toimenhakijan
yleisälykkyys, lahjakkuuden osatekijät, **tunne-elämän**
tasapainoisuus, **johtamis-** ja **aloitekyky,** vaikka näitä
mittaavia testejä onkin kehitetty. Työmenestykseen
vaikuttavista tekijöistä ovat **motivaatio, luonteenpiir-**
teet, suhtautuminen työtovereihin, toisiin ihmisiin ja
tehtäviin sekä **energisyys** kenties vaikeimmin tutkit-
tavissa.

Valintamenettelyn peruspiirteitä

Henkilönvalinta on parasta aloittaa täytettävän viran l. "vakanssin" **toimenkuvauksesta.** Esimerkkinä toimenkuvauksesta viittaamme aikaisemmin 3. luvussa esitettyyn tuotantoinsinöörin toimenkuvaukseen.

Toimenkuvauksen laatiminen varaa samalla mahdollisuuden tarkistaa organisaatiota HR:n näkökulmasta. Toimenkuvaukseen on perusteltua liittää suunnitelmat uuden toimihenkilön uramahdollisuuksista, palkkakehityksestä ja jatkokoulutussuunnitelmista. Täten vältytään myös liian pätevän henkilön palkkaamisesta, millä on taipumus johtaa lyhytaikaiseen työsuhteeseen.

Toimen profiili

Erittelemällä toimenkuvausta ja karsimalla siitä pois kaikki epäolennainen se muuttuu toimiprofiiliksi. Tällaisessa pelkistetyssä toimiprofiilissa annetaan toimen edellyttämille ominaisuuksille pistearvoja esim. 1—5, 0—9 tai 1—21. Tällaisia pisteillä mitattavia tekijöitä ovat esim. ammattikoulutus, huolellisuus, vastuuntunto, ammattikokemus. Osa ominaisuuksista voi olla sellaisia, että tarvitsee vain tietää, onko kyseisen ominaisuuden omaaminen välttämätöntä vai ei, esim. 3 vieraan kielen taito. Toisinaan saattaa taas juuri kielitaidon laatu olla pisteillä mitattava, esim. puhuu englantia välttävästi, tyydyttävästi, hyvin, erinomaisesti. Täten saatu toimen profiili on eräänlainen kyseiseen virkaan palkattavan työntekijän kykyjen ja luonteenpiirteiden "toiveluettelo". Eräs, tosin puutteellinen, esimerkki tällaisesta haluttujen ominaisuuksien luettelosta on esitetty tämän luvun kohdassa 16.13, missä tarkastellaan rationalisointityön suorittajan, rationalisoijan toivottavia kykyjä ja luonteenpiirteitä.

Henkilön profiili

Henkilön profiilin laatiminen merkitsee kyseisen henkilön **pätevyydenluokitusta.** Se on siis henkilöarvostelua. Tointa luokiteltaessa käytetyn arvosteluasteikon avulla pyritään pääsemään selville, missä määrin tutkittava työntekijä omaa toimessa tarvittavat kyvyt.

Oheiset piirrokset havinnollistavat edellä käsiteltyjä toimi- ja henkilöprofiileja. Toimen profiilin varjostetut alueet tarkoittavat, että kyseisen vaatimustekijän osalta henkilö ei täysin täytä toimen häneltä edellyttämiä ominaisuuksia. Vastaavasti henkilön profiilin varjostetut osat ilmaisevat, että työntekijä näissä suhteissa ylittää toimen hänelle asettamat vaatimukset.

Toimen vaatimustekijöitä, esimerkki.

Ammattikoulutus	8 pist.
Työkokemus	15 pist.
Sopeutuvuus	5 pist.
Huolellisuus	10 pist.
Johtamiskyky	3 pist.

Toimiprofiilin ja henkilöprofiilin vertailu toisiinsa.

TOIMEN PROFIILI

1. vaatimustekijä
2. vaatimustekijä
3. vaatimustekijä
4. vaatimustekijä
5. vaatimustekijä



HENKILÖN PROFIILI

1. edellytystekijä
2. edellytystekijä
3. edellytystekijä
4. edellytystekijä
5. edellytystekijä



Mistä etsiä työntekijöitä

Sopivien ehdokkaiden löytämiseksi tarjolla oleviin toimiin kannattaa kohdistaa haku mahdollisimman laajalle alueelle. Pienessä organisaatiossa on suhteellisen helppo saada selville, kuuluuko nykyiseen henkilöstöön ketään sopivaa, mutta suurehkoissa yrityksissä tarvitaan avuksi yleensä sisäisiä ilmoitustauluja, henkilökunnalle osoitettuja kiertokirjeitä, henkilökuntalehtiä jne. Kun henkilön etsintä ulottuu myös "oman talon" ulkopuolelle, auttavat ilmoitukset sanoma- ja ammattilehdissä sekä oppilaitosten ja kerhojen ilmoitustauluilla. Henkilöhakua suorittavan kannattaa usein myös mainita asiasta opiskelu- ja kurssitovereilleen, tuttavilleen ja sukulaisilleen. Yhdysvalloissa on kiinnitetty erityisen suurta huomiota kykyjen etsimiseen opistoista ja korkeakouluista ottamalla yhteyttä ao. aineiden opettajiin.

Sopivan henkilön valitseminen

Tietyt perustiedot kuten henkilötiedot, koulutustiedot jne. toimenhakija voi antaa itse täyttämällä **toimenhakulomakkeen**. Mahdolliset **työtodistukset** ja **suositukset** auttavat niin ikään jonkinlaisen kuvan muodostamisessa hakijasta, vaikkakaan niihin ei pidä liikaa luottaa. Niiden tarjoama tieto jää usein kovin yksipuoliseksi.

Toimenhakulomakkeen tarjoamia tietoja joudutaan tavallisesti täydentämään **haastatteluilla.** Henkilökohtaisen haastattelun lisäksi voidaan kuvaa täydentää **ryhmähaastattelulla,** johon kutsutaan samalla kertaa useita ehdokkaita. Ryhmähaastattelu auttaa varsinkin hakijoiden yhteistyökyvyn ja eri henkilöiden kanssa toimeentulemisen kyvyn arvioinnissa.

Soveltuvuuskokeet eli testit sopivat etenkin älyllisten edellytysten mittaamiseen. Viime aikoina on kehitetty myös ns. **luonnetestejä,** jotka soveltuvat mm. vasta koulunsa päättäneiden toimenhakijoiden tutkimiseen, koska heidän käyttäytymisestään on muutenkin usein vaikea saada paljonkaan tietoja. Hyvän testin

henkilön tulevasta toimeen soveltuvuudesta tarjoaa hänen tarkkailemisensa **kesäharjoittelijana,** mikäli siihen on mahdollisuus.

On syytä vielä korostaa, että toimenhakijoiden valinnassa ei tulisi minkään yksityisen valintaperusteen antaa olla ehdottoman ratkaiseva. Kaikkiin valintaperusteisiin, todistuksiin, haastatteluihin, testeihin ym. sisältyy siinä määrin erehtymisen mahdollisuuksia ja ihminen on niin monimutkainen ja monipiirteinen, ettei ole viisasta yrittää pelkistää häntä jonkin tietyn tutkimismenetelmän asettamiin kaavoihin.

Henkilöstön informointi ja koulutus

Jotta uuden työntekijän tutustuttaminen toimipaikkaansa tapahtuisi mahdollisimman joustavasti, hänelle tavallisesti annetaan asianmukaista informaatiota. Tällainen informaatio käsittelee esim.

- yritystä kokonaisuudessaan: organisaatiota ja tavoiteasettelua, henkilöstöpolitiikkaa, toimintaedellytyksiä
- osaston organisaatiota ja tehtäviä, henkilöstöä, huoneistoja ja työvälineitä
- uuden toimihenkilön työtehtäviä: lähin esimies ja alainen, toimenkuvaus, suhde työtovereihin
- yleisiä henkilöstöä koskevia säännöksiä: työaika, sairastuminen, lomat, palkkaus, kenen puoleen kääntyä henkilöasioiden pulmatilanteissa jne.

Säännöllinen ja oikein suunnattu sopivan suuruinen **sisäinen tiedotustoiminta** muodostaa tärkeän välineen sisäisen yhteenkuuluvuuden tunteen luomisessa henkilökunnan keskuuteen. Informointi, joka voi tapahtua esim. sisäisen tiedotuslehden välityksellä, tulee saada monisuuntaiseksi: se ei saa olla kuin johtoportaan taholta tapahtuvaa tiedon jakelua, vaan siinä tulee varata yksityiselle työntekijälle mahdollisuus saada äänensä kuuluville. Tällaisen sisäisen tiedotusjärjestelmän merkitys havaitaan esim. rationalisointitutkimuksen alkamisvaiheessa. Turhia ennakkoluuloja ja pelkoja voidaan tehokkaasti poistaa ajoissa annetun täsmällisen informaation avulla.

Sisäinen koulutus

Henkilöstön **täydennys-** ja **jatkokoulutukseen** uhrattu ponnistelu ei mene hukkaan. Oikein järjestetty sisäinen koulutusohjelma tekee mahdolliseksi kaikkien työntekijöiden pysymisen alansa kehityksen tasalla sekä tarvittaessa uusiin tehtäviin ja työmenetelmiin perehdyttämisen. Henkilöstön kehittämismahdollisuuksien varaamista voidaan verrata kalliille tuotantokoneille ja työvälineille annettavaan välttämättömään huoltoon. Vähintään yhtä mieletöntä kuin on "säästää" arvokkaan koneen huoltoon tarvittavassa ajassa, on yrittää käyttää yrityksen tai viraston työntekijöitä "tuottavaan työhön" niin kiinteästi, että jatkokoulutukseen ei jää aikaa ja energiaa.

Hyvin suoritetussa HR-toiminnassa kiinnitetään huomiota sisäisen informointijärjestelmän ja koulutuksen järjestelyyn tulevien muutosten ja vaatimusten asettamassa määrässä.

16.5. RATIONALISOINTITOIMINNAN ALUSTAVA SUUNNITTELU

Tekninen/hallinnon rationalisointi

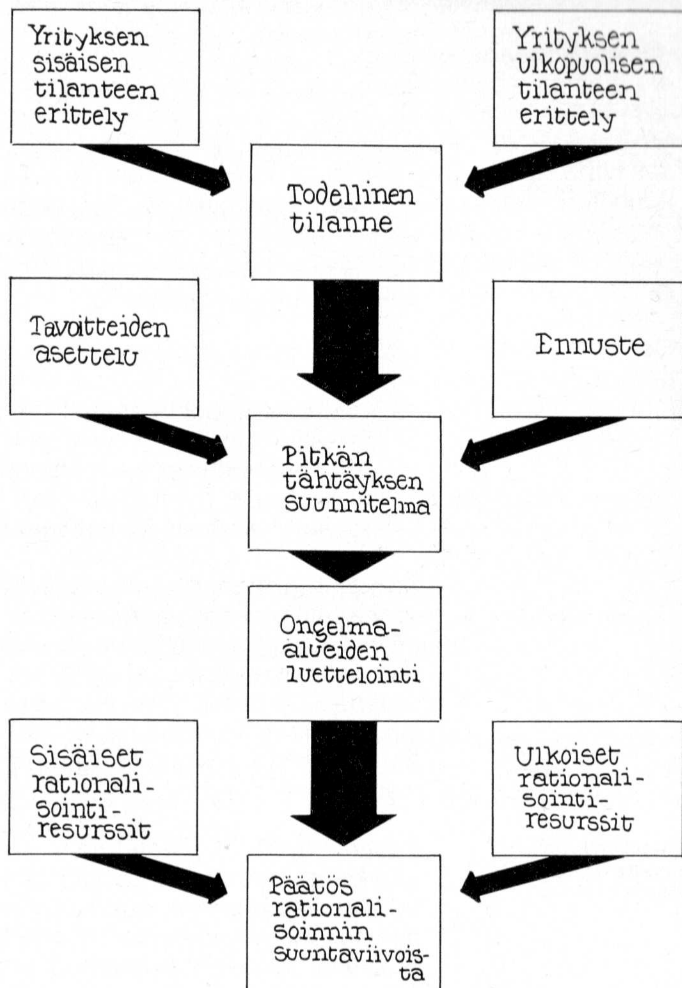
Konttorirationalisointi eroaa melkoisesti teollisuuslaitoksen tuotantopuolella sovelletusta yleisestä rationalisoinnista. Eräänä teollisuuslaitoksen ääritapauksena voitaneen pitää tietyn prosessin ympärille suunniteltua tehdasta (esim. sementtitehdas tai öljynjalostamo). Sellaisen tuotannosta ja työmenetelmistä tulee ymmärrettävästi melko pitkälle rationalisoituja, koska tuotanto ei muuten suju juuri lainkaan. Toinen ääritapaus on ns. tuotantokalustotehdas, jonka tuotantokalustoa käytetään saatujen tilausten mukaan. Tuotannon ylläpitäminen edellyttää jatkuvaa suunnittelua, jotta koneistoja käytettäisiin mahdollisimman tehokkaasti. Työmenetelmien pitäminen rationaalisina on ilmeisen hankalaa. Elleivät konttoritehtävät ole poikkeuksellisen hyvin standardoituja ja suuresti toistuvia luonteeltaan, muistuttaa konttorin toimintatapa lähinnä viimeksi mainittua tuotantokalustotehdasta.

Rationalisointitoiminnan lähtökohdat

Aikaisemmin viitattiin johtoportaan ratkaisevaan asemaan rationalisointityön alulle panemisessa ja perussuuntaviivojen antamisessa. Jotta johto selviäisi tästä tehtävästään, se joutuu ennen päätöksensä tekemistä tavallisesti suorittamaan (suorituttamaan) **tilanneanalyysin.**

Tilanneanalyysissa kartoitetaan yrityksen tai viraston **nykytilanteeseen** vaikuttavat sisäiset ja ulkoiset tekijät. Katsauksen tulee olla myös kohtuullisessa määrin historiallinen sopivan perspektiivin saamiseksi. Aineisto voidaan kerätä kirjallisista dokumenteista kuten vuosikertomuksista, johdon raporteista yms. ja täydennystä saadaan osastonjohtajatason tai sitä ylemmän tason johtohenkilöstöä haastattelemalla. Ulkoisia tekijöitä ovat markkinatilanne, kilpailevien yritysten toiminta, viranomaisten vaatimukset sekä alihankkijat, jälleenmyyjät ja yleisö.

Nykytilanteesta saatua kuvaa on täydennettävä **tavoitteenmäärittelyllä** ja ulkoisten tekijöiden odotettavissa olevia muutoksia kuvaavalla **ennusteella** l. prognoosilla. Osittain kaikki mainitut tekijät riippu-



Rationalisointityön lähtökohta-asettelu kaavamaisesti.

vat toisistaan. Oheisen kaavion mukaisesti yhdistetään näiden kolmen selvityksen tiedoista **pitkän tähtäyksen suunnitelma** (PTS).

Yrityksen tulevan toiminnan kehityksen peruslinjat antavan pitkän tähtäyksen suunnitelman varaamiin lähtökohtiin nojautuen luetteloidaan mahdolliset **ongelma-alueet.** Työ tehdään enimmäkseen haastatte-

lujen avulla. Osastopäälliköiden haastattelemisen li säksi saattaa alemman tason toimihenkilöiden haas tattelu paljastaa monia kiinnostavia seikkoja. Joka tapauksessa se auttaa rationalisoijia näkemään, mis sä määrin yrityksen eri organisaatiotasoilla oleva henkilöt katsovat asioita samojen silmälasien läpi.

Sisäisten ja ulkoisten **rationalisointiresurssien** huo mioon ottaminen on välttämätöntä ennen kuin johto voi tehdä päätöksen mahdollisen **rationalisointitoi minnan suuntaviivoista.**

Ulkoisiin rationalisointiresursseihin kuuluvat mm.

— konttoritekniset välineet ja koneet, tietokonee mukaan lukien
— yritystaloudelliset ja matemaattisperäiset mallit j menetelmät
— konsulttiyritykset ja kokeneet erikoistuntijat.

Sisäisillä rationalisointiresursseilla tarkoitetaan sitä missä määrin em. seikkoja on yrityksen piirissä j käytettävissä tai käyttöön vapautettavissa. Onhan sel vää, että yrityksen tai viraston toiminnan nykyine rationalisointiaste, joka eri tapauksissa vaihtelee var sin laajoissa rajoissa, vaikuttaa siihen, miten laajo hin ja syvälle luotaaviin rationalisointitoimintoihin o mahdollista pyrkiä.

HR-selvityksen tarvetta koskeva päätös

Vasta edellä hahmoteltujen selvitysten jälkeen o yrityksen johdolla riittävästi tietoa perustellun pää töksen tekemiseksi rationalisoinnin todellisesta ta peesta ao. yrityksessä. Tällöin on myös mahdollist ratkaista teknisen (tuotantoa koskevan) ja hallinno lisen rationalisoinnin sekä muun kehitystoiminna keskinäinen tärkeysjärjestys. Tällainen yrityksen pää määriä ja tavoitteita selventävä tutkimus ja pohdint on monissa tapauksissa erittäin terveellinen, vaikk johdon päätöksenä olisikin, että tällä hetkellä ei ol aihetta ruveta toteuttamaan laajaa rationalisointise vitystä. Vasta tämän edellä kuvatun periaatteellise kannanoton jälkeen voidaan varsinaisesti ruveta pu humaan rationalisointiprojektista, jonka läpivienni eri vaiheita tarkastellaan tämän luvun seuraaviss osissa.

16.6. RATIONALISOINTIPROSESSIN ALKUVAIHEET

Kaikessa yrityksissä ja virastoissa tapahtuvassa rationalisointitoiminnassa on havaittavissa tiettyjä yhteisiä piirteitä. Tässä mielessä voidaan puhua tietystä yleisestä tapahtumainkulusta, rationalisointiprosessista. Prosessille antaa kulloinkin erityisleimansa se, minkä tyyppisestä, teknisestä, hallinnollisesta, konttoritoimintaan kohdistuvasta, ATK-järjestelmään tähtäävästä jne., rationalisoinnista on kysymys. Seuraavissa neljässä tämän luvun alakohdassa on esitystä pyritty painottamaan etenkin automaattiseen tietojenkäsittelyyn tähtäävän konttorirationalisoinnin näkökulmasta. Toivomme sen samalla luovan pohjaa konttoriympäristössä tapahtuvan ATK-toiminnan vaikutusten ymmärtämiselle.

Päävaiheet

Rationalisointityö eli -prosessi jaetaan usein neljään päävaiheeseen:

— tutkimus, nykytilanteen kartoitus
— suunnittelu, ratkaisuvaihtoehtojen kehittäminen
— toteutuksen valmistelu ja toteutus
— tarkkailu, kehittäminen.

ATK-järjestelmien suunnittelun oppaana on viime vuosina monesti ollut oheen liitetty 8-osainen systeemityön vaihejako, missä em. neljä päävaihetta on kukin jaettu kahtia.

Esitutkimus

Esitutkimuksen tarkoitus

Esitutkimukseksi nimitetään sitä selvittelytyön ensimmäistä vaihetta, jossa tutkimusryhmä perehtyy koko työkenttäänsä. Aikaisemmin suoritettu tilanneanalyysi on jo varannut jossain määrin yritystä kuvaavaa aineistoa, mutta aineiston keruuta on nyt jatkettava asetettujen tavoitteiden viitoittamaan suuntaan. Mikäli tutkittava alue on varsin laaja, joudutaan esitutkimuskin jakamaan kahteen vaiheeseen. Esitutkimus tai sen alkuosa, alustava esitutkimus, on hyvä saada suoritettua enintään 3—5 kuukaudessa.

Systeemityön vaiheet	Dokumentit	Päätökset, päätöksentekijät
1. ESITUTKIMUS 1.0 Suunnittelu ja ohjaus 1.1 Aineiston kokoaminen 1.2 Tehtäväalueen analyysi 1.3 Systeemiratkaisujen hahmotus 1.4 Päätösehdotusten teko	ESITUTKIMUSMUISTIO – ATK:n tavoitteet – jako projekteihin – kuvaukset systeemeistä – koneajan tarve ja hankinta – ATK-organisaatio – kannattavuuslaskelmat – systeemityön työsuunnitelma	Siirrytäänkö ATK:hon kyseisessä organisaatiossa/tehtäväalueella ja miten? TOIMEKSIANTAJA (esim. yrityksen johto)
2. PROJEKTITUTKIMUS 2.0 Suunnittelu ja ohjaus 2.1 Aineiston kokoaminen 2.2 Kootun aineiston analyysi 2.3 Ratkaisuhahmotelmien muodostaminen 2.4 Päätösehdotusten teko	YLEISSUUNNITELMA – kuten edellinen, mutta täsmällisempi käsittely ja rajoittuen kyseiseen systeemiin – systeemin kuvaus vaihtoehdoittain	Tarkistetaan siirtymispäätös kyseisen systeemin osalta. Valitaan systeemin perusratkaisu. HUOM! Päävaiheet 1 ja 2 voidaan yhdistää, jos päävaihe 1 koskee vain yhtä systeemiä. TOIMEKSIANTAJA
3. PERIAATESUUNNITTELU 3.0 Suunnittelu ja ohjaus 3.1 Asiasisällön suunnittelu 3.2 Kentän työnkulun ja organisaation suunnittelu 3.3 Kentän ja ATK:n kommunikoinnin suunnittelu 3.4 ATK:n työnkulun ja organisaation suunnittelu	SYSTEEMISUUNNITELMA – yleisselostus systeemistä – systeemin asiasisältö – systeemin rakennekuvaus – systeemin toteuttamissuunnitelma	Hyväksytään systeemi yksityiskohdittain. Pyritään siihen, että tästä lähtien tarvittavat systeemiratkaisut ovat vain teknisen (ei asiasisältöön ja periaatteellisiin kysymyksiin puuttuvia) tason ratkaisuja. TOIMEKSIANTAJA

4. TEKNINEN SUUNNITTELU 4.0 Suunnittelu ja ohjaus 4.1 Tiedostojen täsmennys 4.2 Kentän työnkulun täsmennys 4.3 ATK:n työnkulun täsmennys 4.4 Ohjelmoinnin suunnittelu	TÄSMENNETTY SYSTEEMI-SUUNNITELMA – edellinen täydennettynä OHJELMOINTIOHJE – työnsiirto suunnittelijalta ohjelmoijalle	Onko systeemi ohjelmointivalmis? ATK-JOHTO Onko systeemi toteuttamisvalmis? TOIMEKSIANTAJA
5. OHJELMOINTI 5.0 Suunnittelu ja ohjaus 5.1 Ohjelman suunnittelu 5.2 Koodaus 5.3 Testaus 5.4 Dokumenttien viimeistely	OHJELMADOKUMENTIT – ohjelmien kuvaus – ohjelmalistat – ohjelmien ylläpito-ohjeet – testiaineistot tuloksineen	Työn hyväksyminen. PROJEKTIPÄÄLLIKKÖ
6. SIIRTYMÄVAIHE 6.0 Suunnittelu ja ohjaus 6.1 Koulutus ja organisointi 6.2 Tiedostojen perustaminen 6.3 Systeemitestaus 6.4 Systeemityön viimeistely ja jälkilaskenta	LOPULLISET DOKUMENTIT – yleisdokumentti – systeemidokumentit – ohjelmadokumentit – kentän työohjeet – käytön työohjeet	Vastuun siirto suunnitteluelimeltä. ATK-JOHTO TOIMEKSIANTAJA HUOM! Päävaihe 6 voi alkaa päävaiheen 5 kanssa rinnan.
7. SYSTEEMIN TARKKAILU 7.0 Suunnittelu ja ohjaus 7.1 Jatkuva tarkkailu 7.2 Systeemiperusteiden tarkk. 7.3 Tarkkailun tulosten analyysi	TARKKAILURAPORTTI – esim. kuukausittain ja/tai epäkohtien ilmetessä	Epäkohtien tai muutosehdotusten analyysin tuloksena päätös toimenpiteistä (ei mitään, uusi projekti tai päävaiheeseen 8). ATK-JOHTO TOIMEKSIANTAJA
8. SYSTEEMIN KEHITTÄMINEN	KORJATUT DOKUMENTIT	Työn hyväksyminen. ATK-JOHTO TOIMEKSIANTAJA

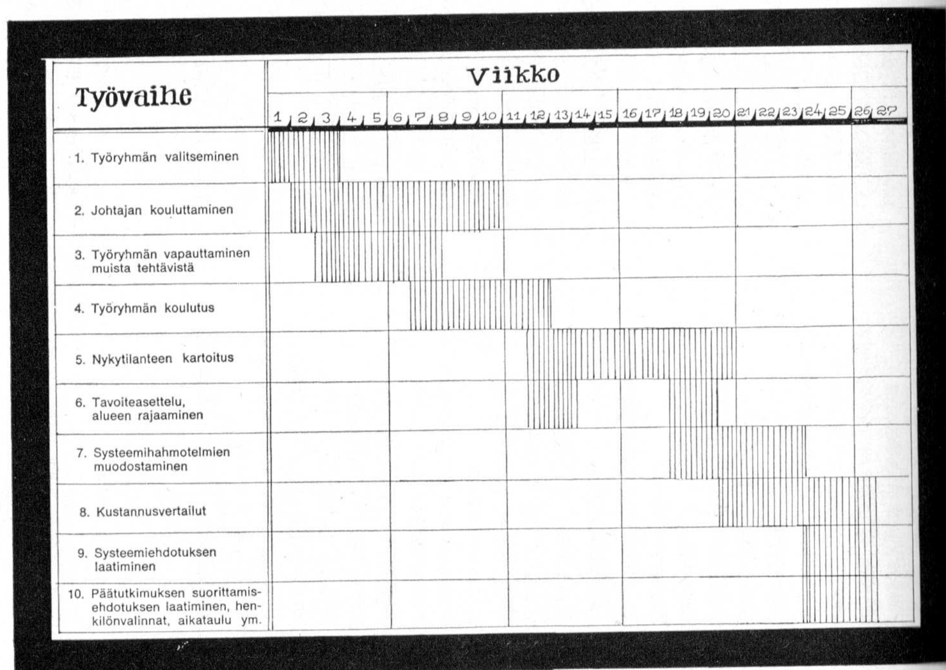
YHTEENVETOTAULUKKO SYSTEEMITYÖN VAIHEISTA

(Lähde: ATK-systeemityön rakenne ja sisältö, Tietojenkäsittelyliitto ry.)

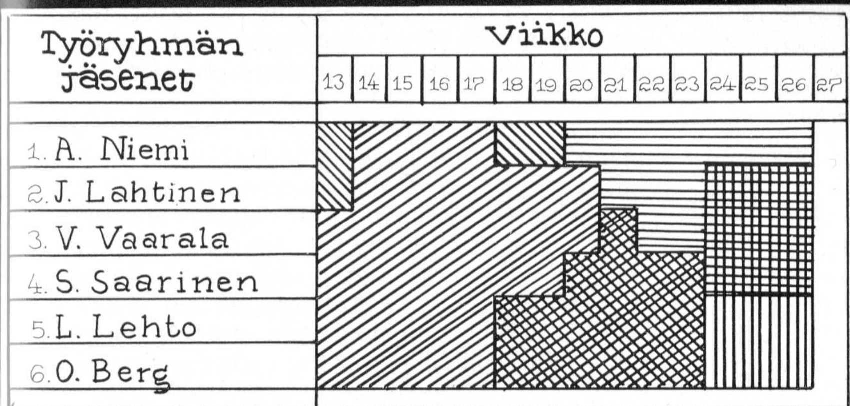
Esitutkimuksen päätavoitteita ovat

— antaa tutkimusryhmälle taustatietoa yrityksestä
— koota organisaatiota, työmenetelmiä ja -rutiineja, tilankäyttöä ja välineitä sekä tietojenkäsittelyjärjestelmiä kuvaavaa aineistoa
— tehdä tutkimusryhmälle mahdolliseksi saada yrityksestä jäsentynyt kokonaiskuva.

Oheiset piirrokset pyrkivät havainnollistamaan esitutkimuksen suorittamiseen liittyviä toimenpiteitä aikataulun avulla esitettyinä. Esityksiä ei pidä käsittää miksikään ehdottomiksi malleiksi, sillä riippuu olennaisesti kulloisestakin tilanteesta sekä tutkimusta suorittavien henkilöiden koulutuksesta ja kokemuksesta, miten ajankäyttö loppujen lopuksi jakautuu. Jälkimmäinen kuva esittää, miten kuusihenkisen tutkimusryhmän jäsenten ajankäytön voidaan ajatella jakautuvan esitutkimuksen eri vaiheisiin.



Esitutkimuksen aikataulua havainnollistava esimerkki. Varjostetut pylväät esitetään usein pelkkinä janoina.



A — Nykytilanteen kartoitus

B — Tavoiteasettelu, alueen rajaaminen

C — Systeemihahmotelmien muodostaminen

D — Kustannusvertailut

E — Systeemiehdotuksen laatiminen

F — Päätutkimuksen suorittamisehdotuksen laatiminen, henkilönvalinnat, aikataulu ym.

Esitutkimusryhmän jäsenten (6 henkeä) välinen työnjako ja sen muuttuminen ajan mukaan.

Esitutkimuksen suoritustapa

Asiakirjojen tutkiminen

Nopein tapa esitutkimusaineiston keräämiseksi on erilaisten asiakirjojen tutkiminen. Tällaisia ovat esim.

- — vuosikertomukset, esittelylehtiset
- — taseet, budjetit
- — organisaatiokaaviot
- — toimenkuvaukset ja toimintaohjeet
- — henkilöstön laatimat luettelot omista töistään
- — kortistot, luettelot yms.

Varjopuolena on lähinnä se, että kaikista tarvittavista tiedoista ei ole olemassa sopivia asiakirjoja. Toinen vaikeus on, että ne saattavat olla osittain vanhentuneita. Esim. todellinen toimiva organisaatio voi poiketa organisaatiokaavion esittämästä.

Haastattelut

Johdon tulisi hyvissä ajoin informoida henkilöstöä alkavasta rationalisointitutkimuksesta. Jaetun informaation riittävyydestä riippumatta henkilökunta saa ensimmäisen kosketuksen rationalisointiryhmän jäseniin useimmiten vasta, kun esitutkimusaineistoa kerätään haastatteluilla. Myönteisen ilmapiirin luomisella tässä vaiheessa on erittäin suuri merkitys HR-toiminnan onnistumiselle. Rationalisointityön inhimillisiin tekijöihin palataan vielä myöhemmin.

Mittaaminen, otanta ja arviointi

Haastatteluillakaan ei usein saada riittävän tarkkaa kuvaa tiettyjen työnkulkujen ja tehtävävaiheiden suoritusajoista ja työmääristä. Sama soveltuu myös monissa tapauksissa tietojenkäsittelyjärjestelmissä keskeisessä osassa oleviin tiedostoihin, so. kortistoihin, luetteloihin yms. On suoritettava mittaamista, tilastollista otantaa ja joskus jopa arviointia. Työsuoritusten mittaamista käsitellään tässä luvussa myöhemmin.

Esitutkimuksen päättäminen

Selvitystyön tulokset on dokumentoitava. Esitutkimusryhmä esittää tutkimuksen päättyessä **esitutkimusraportin** tai **-muistion.** Raportin tulee sisältää edellä hahmoteltujen seikkojen pääkohdat mm.

— yrityksen yleiskuvaus
— asetetut tavoitteet
— tutkimuksen kohteen jako osa-alueisiin niitä koskevan yksityiskohtaisemman selvityksen suorittamiseksi
— nykyjärjestelmän kustannukset organisaatioyksiköittäin ja toiminnoittain jaoteltuina
— alustava hahmottelu uudesta järjestelmästä
— uuden järjestelmän alustava kustannusarvio sekä arvio sen suunnittelun ja toteutuksen aiheuttamista resurssitarpeista (pääoma, henkilöt, aika, tilat ja välineet)
— mahdolliset rationalisoinnilla saavutettavat edut,

Selvitysryhmän suositus

Esitutkimusraportin tulisi ilmaista tehtyjen selvitysten epävarmuusaste, ts. tehtyjen päätelmien ja numerotietojen virherajat. Työryhmän pitää myös ilmaista kantansa rationalisointityön jatkamiseen: jatketaanko rationalisointityötä ja miten vai annetaanko asioiden pyöriä nykyisellään.

Esitutkimuksen suuntaa antavaa merkitystä koko yrityksen tulevalle rationalisointitoiminnalle on syytä vielä kerran korostaa. On siksi mitä tärkeintä, että siinä käytetään pätevää henkilökuntaa ja tarvittaessa ulkopuolista asiantuntija-apuakin, joille on annettu selvät tavoitteet ja riittävät valtuudet tutkimuksen suorittamiseksi.

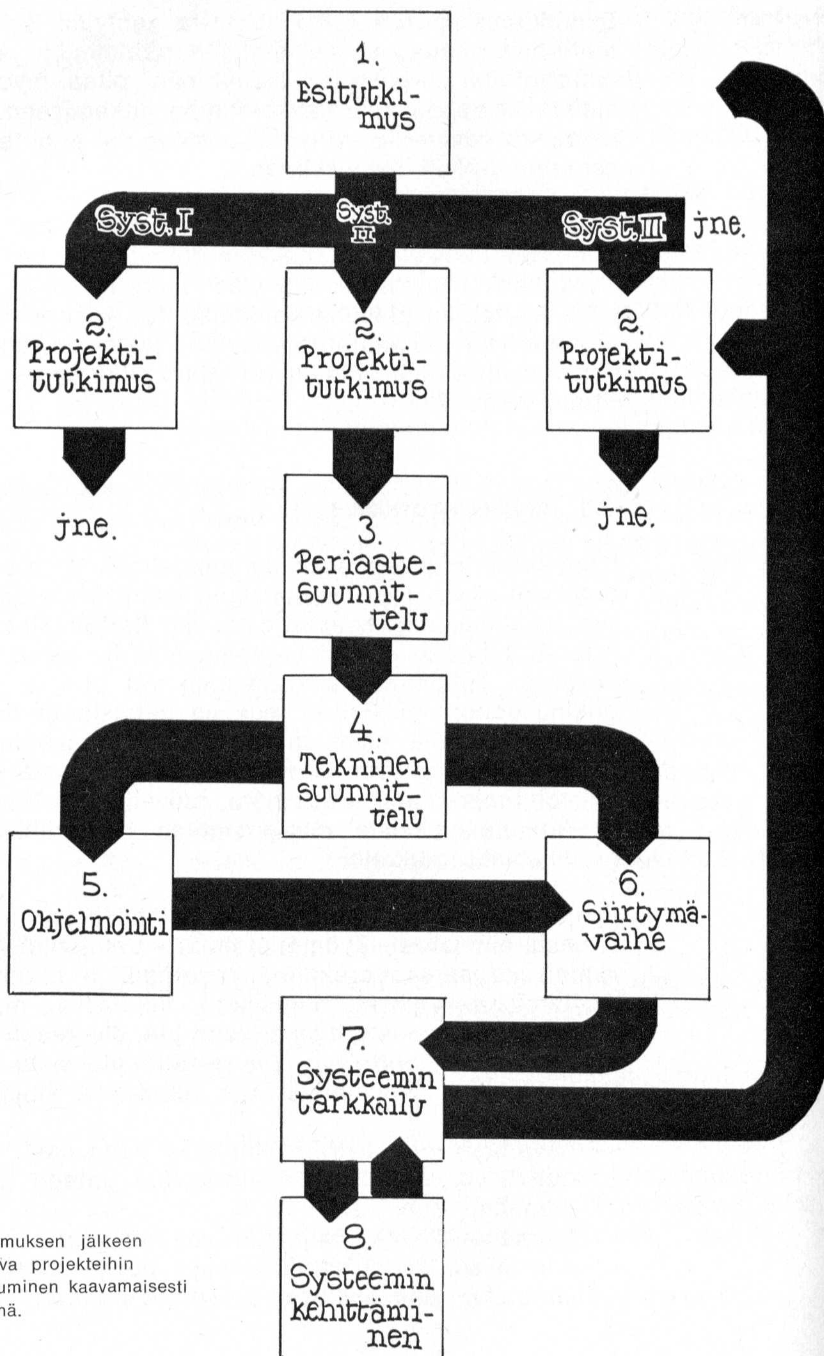
16.7. PROJEKTITUTKIMUS

Projektitutkimuksen määrittelyä

Projektitutkimuksen suoritusmenetelmät ja -periaatteet ovat olennaisesti samat kuin esitutkimusvaiheen. Ero on siinä, että nykyjärjestelmän kartoitus ja analysointi tehdään yksityiskohtaisemmin ja perusteellisemmin. Tutkimuksen kohdealue voi olla ja usein onkin suppeampi. Esitutkimus on paljastanut tiettyjä sovellutusalueita, esim. laskutus, palkanlaskenta, joihin katsotaan olevan erityistä syytä kohdistaa rationalisointitoimintaa. Tällaisista sovellutuskohtaisista HR-kokonaisuuksista muodostetaan nyt erillisiä rationalisointiprojekteja.

Projektitutkimuksen kuluessa eritellään esiin tulevaa tosiasia-aineistoa. Työmenetelmät, tietojenkäsittelyrutiinit, organisaatiorakenne, tavoitteet ja niiden toteuttamisedellytykset, henkilöstö, tietotarve, raportit ja lomakkeet, rekisterit ja arkistot jne. alistetaan yksityiskohtaiseen erittelyyn. Etenemällä yleisestä yksityiskohtaiseen saavutetaan mm. seuraavia etuja:

— havaitaan, että nykyjärjestelmän tietyt osat, "modulit", voivat sellaisinaan soveltua uuteen järjestelmään
— työmenetelmistä paljastuu vaiheita, jotka voivat olla täysin tarpeettomia ja siksi poisjätettäviä
— vältetään päällekkäisen työn tekeminen, esim.



Esitutkimuksen jälkeen tapahtuva projekteihin jakaantuminen kaavamaisesti esitettynä.

mitä tulee käsittelyperusteisiin, perustietojen keruulomakkeisiin, tiedostoihin (kortistoihin).

Analysoinnissa ovat aikaisemmin tässä kirjassa esitetyt kysymykset: **Mitä? Missä? Miten? Milloin? Kuka?** ja **Miksi?** varsin hyödyllisiä.

Esimerkkejä HR-miehen tärkeimmän kysymyksen Miksi? käytöstä.

MIKSI TÄMÄ TYÖ OIKEASTAAN TEHDÄÄN?
MIKSI TÄMÄ HENKILÖ TEKEE SEN?
MIKSI SE TEHDÄÄN TÄNÄ AJANKOHTANA JA TÄSSÄ JÄRJESTYKSESSÄ?
MIKSI SE TEHDÄÄN TÄLLÄ OSASTOLLA?
MIKSI SE TEHDÄÄN TÄLLÄ TAVOIN JA NÄILLÄ VÄLINEILLÄ?

Erittelyä tehdessään tulisi suunnittelijan pitää mielessään käytettävissä olevat rationalisointikeinot, sillä pyrkimyksenä ei tule olla vain suorittaa nykyiset tehtävät jokseenkin entiseen tapana, vaan tavoitteena on varsinkin ATK-työssä luoda kokonaan uusi järjestelmä.

Konkreettisuus

Projektitutkimusta voidaan myös luonnehtia siten, että siinä alistetaan esitutkimuksen tulokset yksityiskohtaiseen tarkasteluun. Esitutkimuksessa usein hahmotustasolla esitetyt tavoitteet puetaan projektitutkimuksen ja sitä seuraavan suunnitteluvaiheen aikana konkreettiseen asuun, numeroin ilmaistaviksi tiedoiksi. Rationalisointitoiminnan **valvonnan** ja lopputulosten arvostelun kannalta on tällä merkitystä. Ei esim. riitä todeta, että halutaan saada laskutus nopeammaksi, vaan on ilmaistava, mikä on hyväksyttävä uusi maksimiarvo (esim. 1—3 päivää tavaran toimittamisesta).

Projektitutkimus päättyy samankaltaiseen **raporttiin** kuin esitutkimuskin, mikä varaa pohjan jatkoa koskevan päätöksen tekemiselle.

16.8. PERIAATESUUNNITTELU

Uutta rationalisoitua järjestelmää koskevat suunnitelmat ja ideat eivät synny ajallisesti nimenomaan projektitutkimusvaiheen päättyessä. Alustavat ideat syntyivät jo esitutkimusvaiheessa. Siksi voidaan sanoa, että uuden järjestelmän luonnostelmat muotoutuvat todellisuudessa suurelta osin nykyjärjestelmää kartoitettaessa, mikä taas voi antaa aihetta lisätutkimuksiin. Nämä alustavat ajatukset ovat myös ohjanneet projektitutkimusta mm., mitä tulee kulloisenkin tarkastelun yksityiskohtaisuuteen.

Asiasisällön määritys

Rationalisointityössä on havaittu edulliseksi kiinteyttää uudet suunnitelmat määrittämällä ensin tavoitellun järjestelmän asiasisältö. Tällöin jätetään teknisluontoiset yksityiskohdat tarkoituksellisesti pohdinnan ulkopuolelle. Menetelmässä on lähinnä kolme vaihetta:

1. Lopputulosten (tuotteiden, tulostustietojen) määritys
2. Lähtömateriaalin (raaka-aineiden, syöttötietojen) määritys
3. Käsittelysääntöjen ja -menetelmien määritys.

Käsittelyperusteiden määrityksessä ei ratkaisuja tulisi sitoa tiettyyn tekniseen laitteistoon. Tämä pitää paikkansa myös ATK-järjestelmää suunniteltaessa, jolloin päätös tietokoneen merkistä ja mallista on hyvä siirtää myöhäisempään vaiheeseen. Eri asia on, että sellaisissa tapauksissa, joissa tietty tietokoneisto jo on yrityksen käytössä, ratkaisu on joka tapauksessa pyrittävä sovittamaan annettuun laitteistoon. Näin toimiminen ei kuitenkaan aina ole rationalisoinnin kannalta paras ratkaisu.

Esimerkkinä laskutusosasto

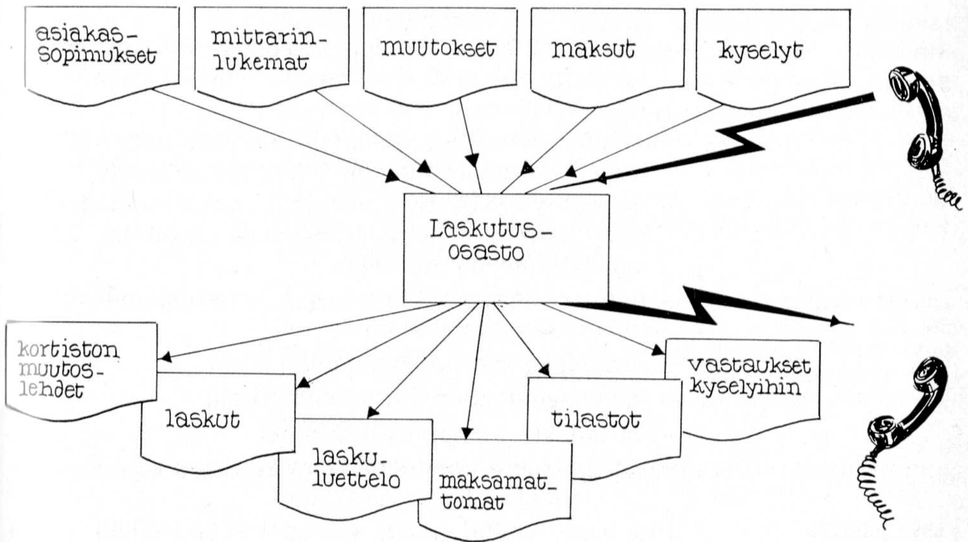
Edellä sanotun valaisemiseksi tarkastelemme sähkölaitoksen laskutusosaston syöttö- ja tulostustietoja. Emme tässä yhteydessä puutu käsittelysääntöihin ja menetelmiin.

Laskutusosastoon tulee kentältä lähinnä seuraavia syöttötietoja:

— kuluttajailmoitukset, tehdyt asiakassopimukset
— tiedot mittarinlukemista
— muutostiedot (nimi, osoite, tariffi ym.)
— tiedot maksuista (asiakkaat ovat maksaneet laskunsa)
— kyselyt.

Laskutusosaston antamia tulostietoja ovat:

— kuluttajakortiston muutos- ja täydennyslehdet
— laskut asiakkaille
— laskuluettelo kirjanpitoa varten
— maksamattomien luettelo maksutarkkailua ja perintää varten
— tilastot
— vastaukset kyselyihin.



Sähkölaitoksen laskutusosaston syöttö- ja tulostiedot.
Kuvio on samalla esimerkki systeemikaaviosta.

Periaatesuunnittelun ensivaiheissa riittää usein tämän tyyppinen yleisluonteinen luettelo rationalisointiselvityksen kohteena olevien osastojen ja niiden alaosastojen tehtävistä. Suunnittelun edetessä suoritetaan sitten yhä yksityiskohtaisempaa erittelyä.

Suunnittelu

Mitään yleispätevää, automaattisesti "oikeaan" ratkaisuun vievää suunnittelumenetelmää ei ole olemassa. "Oikeita" ratkaisuja onkin yleensä monia. Tai voidaan myös sanoa, että monesti ei ole lainkaan löydettävissä "ihanneratkaisua". Suunnittelijan tehtävä on lähinnä kehittää erilaisia vaihtoehtoisia ratkaisuja, jotka täyttävät johdon asettamat tavoitteet.

Eräs suunnittelutapa on jatkaa edellisessä vaiheessa, projektitutkimusvaiheessa, tehtyä analyysia päinvastaiseen suuntaan, ts. suorittaa **synteesi- l. yhdistely**. Tällöin kootaan analyysivaiheessa saaduista "osista" uudet tehtävä-, menetelmä-, tieto- jne. -kokonaisuudet. Tietojenkäsittelyjärjestelmän suunnitteluun sovellettuna järjestelmän määritys ja suunnittelu sisältää mm. seuraavia seikkoja:

— perustositteiden ja lopputulospapereiden luettelointi ja alustavat luonnokset niiden sisältämistä tiedoista
— päätetään käsimenetelmin (manuaalisesti) ja koneellisesti suoritettavien tehtävien välisestä jaosta
— tiedostot (rekisterit, kortistot, tietokonetiedostot) määritetään: talletusjärjestys ja luettelot niihin sisällytettävistä tiedoista
— tietojenkäsittelyrutiinit, mm. peruslomakkeiden kulkutiet suunnitellaan
— organisaatiomuutosten suunnittelu
— tarvittavien koneajojen suunnittelu
— vertailevat kustannuslaskelmat
— toteuttamissuunnitelma aikatauluineen.

Esitys johdolle

Lopullisen valinnan eri vaihtoehtojen välillä tekee johto (tai toimeksiantaja, jos rationalisointitutkimus on tehty ulkopuolisen tilauksesta). Tämän vuoksi on johdolle esitettävä ratkaisuehdotelmat tiivistettynä raporttina, josta selvästi käy ilmi kunkin vaihtoehdon hyvät ja huonot puolet lyhyellä ja pitkällä tähtäyksellä. Suorasanainen selostus, jota havainnollistavat jotkin karkean tason kaaviopiirrokset on tällöin yleensä paras systeemisuunnitelman esitysmuoto. HR-miehen tulee lisäksi täydentää selvitystä suusanallisesti.

Johdon tekemään lopulliseen ratkaisuun tulisi luonnollisesti vaikuttaa koko yrityksen/viraston kannalta parhaan kokonaisratkaisun aikaansaaminen. Systemoija saattaa joskus aliarvioida taloudellisten, organisatoristen ja henkilöiden persoonallisuuksien aiheuttamien rajoitusten painavuutta.

Tässä vaiheessa tehtävä päätös on varsin ratkaiseva. Seuraava yksityiskohtien enemmän tai vähemmän teknisluontoinen suunnittelu tähtää vain tämän päätöksen toteuttamiseen. Jos periaatesuunnittelun ratkaisua joudutaan teknisen suunnittelun tai jopa toteutusvaiheen alettua vielä muuttamaan, merkitsee se yleensä melkoisen työmäärän valumista hukkaan: kaikki yksityiskohdat, joihin muutos vaikuttaa, on suunniteltava ja toteutettava uudelleen. Pahimmassa tapauksessa se merkitsee jo painettujen lomakkeiden laatimista toistamiseen, työohjeiden ja kenttähenkilökunnan koulutuksen uusimista sekä mahdollisten tietokoneohjelmien uudelleen kirjoittamista.

16.9. YKSITYISKOHTIEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

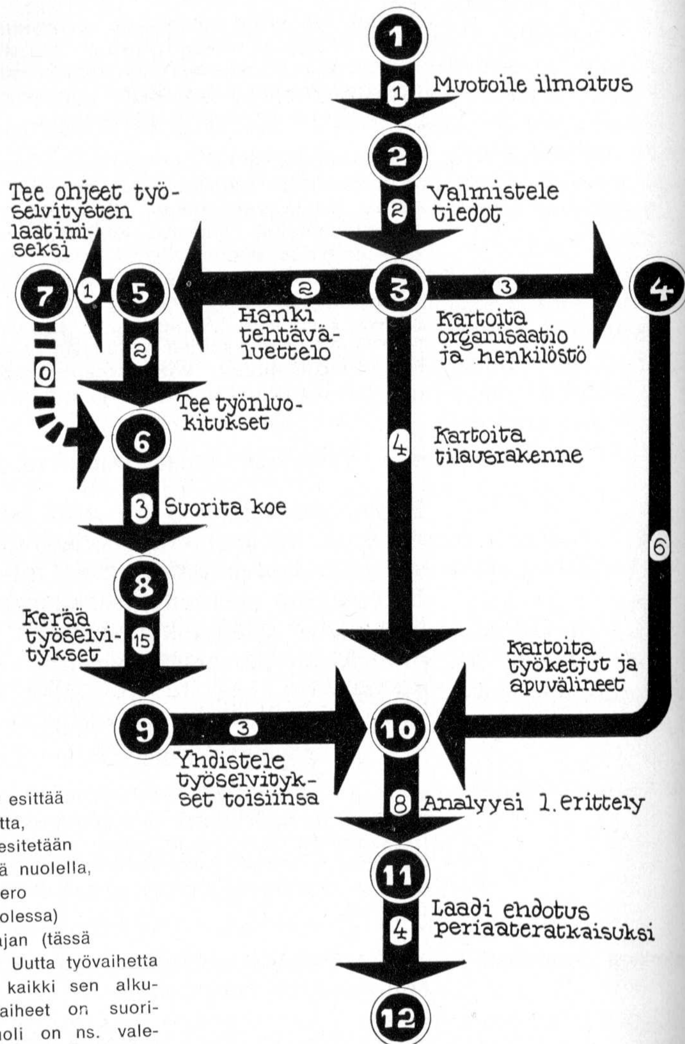
Edellä mainittiin jo lyhyesti periaatesuunnitteluvaiheeseen kuuluvan rationalisointitoiminnan tuloksena syntyvän uuden järjestelmän toteuttamissuunnitelma. Suhteellisen pienten projektien tapauksessa voidaan toteutustyö pitää aikataulussaan yksinkertaisen **janakaavion** avulla, johon merkitään eri osavaiheiden alkamiskohta, arvioitu kestoaika sekä päättymisajankohta. Esitutkimuksen käsittelyn yhteydessä on esitetty piirros janakaaviosta.

Suurten sovellutusten läpivienti vaatii usein **toimintaverkkomallien** (PERT, CPM) käyttöä. Toimintaverkko esittää janakaaviota havainnollisemmin eri tehtävien väliset riippuvuussuhteet. Oheinen piirros pyrkii havainnollistamaan erään KR-projektin periaatesuunnitteluun liittyvien kysymysten selvittelyn keskinäistä ajoitusta.

Tekninen suunnittelu

Yksityiskohtien tekninen suunnittelu sisältää mm. seuraavia toimenpiteitä:

— syöttö- ja tulostuslomakkeiden ja muiden asiapaperien lomaketekninen suunnittelu
— lomakkeiden mallien tarkistaminen "kentällä", so. niillä henkilöillä, jotka tulevat niitä käyttämään
— kortistojen ym. tiedostojen yksityiskohtainen suunnittelu: esim. miten paljon tilaa varataan osoitetietojen tallettamiseksi asiakastiedostossa
— manuaalityövaiheiden työohjeiden suunnittelu ja "kenttätarkistus", mekaanisten välineiden käyttöohjeet (myös tietokonejärjestelmän ajo-ohjeet)



Toimintaverkko. Laskutustoimiston kustannusten alentamiseksi aloitetun KR-projektin osavaiheet. Jokainen ympyröity numero esittää tiettyä päättynyttä työvaihetta, ns. tapahtumaa. Työvaihe esitetään kahden tapahtuman välisellä nuolella, jonka viereen merkitty numero (kuvassa numero on itse nuolessa) ilmoittaa työvaiheen kestoajan (tässä tapauksessa miestyöpäiviä). Uutta työvaihetta ei voi alkaa, ennen kuin kaikki sen alkutapahtumaan johtavat työvaiheet on suoritettu loppuun. Katkoviivanuoli on ns. valetyövaihe, johon ei kulu lainkaan aikaa, mutta joka toisinaan on tarpeen eri tapahtumien välisten riippuvuuksien osoittamiseksi. Paksulla merkitty viiva osoittaa verkon läpi kulkevan kriittisen polun, so. pisimmän kulkutien, joka samalla määrää projektin kokonaisvalmistumisajan. Kriittisen polun työvaiheiden myöhästyminen ts. hidastaa koko projektin valmistumista.

— tietokoneohjelmien määritys, ohjelmointiohjeiden ja -kaavioiden laatiminen.

Toteutus

Hallinnollisissa ATK-järjestelmissä katsotaan toteutuksen yleensä alkavan tietokoneohjelmien kirjoittamisesta. **Ohjelmointi** on varsin aikaavievä ja runsastöinen vaihe. Sitä edeltänyt hyvä suunnittelu tekee kuitenkin mahdolliseksi, että suunnitelmia ei jouduta ohjelmoinnin kestäessä paljonkaan muuttamaan ja ohjelmointityö voidaan jakaa useille ohjelmoijille, jolloin siihen tarvittava kalenteriaika lyhenee.

Henkilöstön koulutus uuden rationalisoidun järjestelmän mukaisiin tehtäviin on muutoksen onnistumisen kannalta ratkaisevia tekijöitä. Ihminen muuttaa työmenetelmiään suhteellisen hitaasti. On tähdellistä saada työntekijä vakuuttumaan siitä, että hänen työnsä rationalisoinnin jälkeen tulee itse asiassa helpommaksi ja mielenkiintoisemmaksi. Motivoinnin kannalta on lisäksi merkitystä, että työntekijä saa riittävän hyvän kuvan koko järjestelmästä ja omasta asemastaan siinä.

Siirtymävaihe koetaan uusien menetelmien käyttöönotossa tavallisesti hermoja kuluttavimmaksi. Uutta menetelmää ei ole vielä täysin omaksuttu ja vanhaa ei ole unohdettu. Tietojenkäsittelyjärjestelmää uusittaessa joudutaan lisäksi jonkin aikaa pitämään yllä sekä vanhaa että uutta järjestelmää. Tämä siksi, että varmistetaan siirron onnistuminen. Uuden järjestelmän mahdollisesti pettäessä odottamattomassa kohdassa voidaan vanhan järjestelmän avulla estää korvaamattoman vahingon syntyminen. Siirtymävaihe tulisi ymmärrettävistä syistä pyrkiä saamaan niin lyhyeksi kuin suinkin mahdollista.

Siirtymävaihe merkitsee samalla **vastuun siirtymistä** suunnitteluryhmältä käyttöryhmälle. Suunnittelijoiden tulee kuitenkin olla kiinteässä yhteistoiminnassa käyttöpuolen ja kenttähenkilöstön kanssa siirtymävaiheen loppuun asti, sillä valmisteluiden huolellisuudesta riippumatta syntyy helposti yllättäviä pulmatilanteita, joiden rationaaliseen ratkaisemiseen järjestelmän suunnittelijoilla on parhaat edellytykset.

Järjestelmän tarkkailu ja kehittäminen

Jonkin aikaa siirtymävaiheen jälkeen on vielä seurattava, että uudet menetelmät juurtuvat käyttöön. Joidenkin yksityiskohtien lisätäsmennyksiin saattaa ilmetä aihetta.

Viimeistään tässä vaiheessa kootaan järjestelmän **dokumentit** lopulliseen muotoonsa. **Jälkilaskenta** tarkoittaa saavutettujen tulosten kvantitatiivista vertailua suunnitteluvaiheessa asetettuihin tavoitteisiin. Se auttaa päättelemään, missä määrin rationalisointityö on onnistunut.

Ennen pitkää tarkkailun avulla saadaan kerättyä tietoja, jotka antavat aihetta pienehköjen tai suurenpuoleisten muutosten te-

kemiseen. Jotkin muutostarpeista ovat suhteellisen helposti täytettävissä, toiset taas kerääntyvät odottamaan toteuttamistaan, mikä vähitellen lisää järjestelmään kohdistuvaa muutospainetta. Aikanaan tämä johtaa rationalisointiprosessin aloittamiseen uudelleen, minkä vuoksi rationalisointi onkin monissa yrityksissä jatkuvaa toimintaa. Rationalisoijat ja suunnittelijat eivät siis tee itseään työttömiksi. Nykytilanteessa koulutetusta ja kokemusta omaavasta rationalisointihenkilöstöstä on työmarkkinoilla puutetta.

16.10. TYÖNJAON KARTOITUS

Työnjaon vertikaalisista ja horisontaalisista periaatteista on mainittu aikaisemmin luvussa 3. HR-toiminnan tutkimusvaiheen eräänä osana on selvittää töiden jakautuminen osasto- tai organisaatioyksikkökohtaisesti sekä yksilökohtaisesti kussakin osastossa.

Osaston tehtäväluettelo

Osastokohtainen toiminto- tai tehtäväluettelo ilmoittaa, mitkä tehtävät kuuluvat ao. osaston toimipiiriin, esim. kustannuslaskenta, työntekijöiden palkanlaskenta, raaka-aine- ja valmistevaraston kirjanpito voivat kuulua laskentaosaston tehtäviin. Päätoiminnot eritellään osatoimintoihin yksityiskohtaisen kuvan saamiseksi. Esimerkiksi tällaisesta osaston tehtäväluettelosta soveltuu kirjan 2. luvussa esitetty valtion erään viraston yleisen osaston työntekijöiden tehtäväluettelo. Mainittu luettelo ei kuitenkaan niinkään korosta eri toimintoja, vaan luettelee asiat viroittain l. vakansseittain. Oheinen taulukko esittää, miltä kyseisen osaston tilitoimiston tehtäväluettelo voi näyttää.

Osaston työnjakokaavio

Osaston tai sen alayksikön sisällä kartoitetaan jokaisen työntekijän tehtävät. Usein riittää, että jokainen työntekijä tekee taulukkomuotoisen luettelon — **tehtävä- tai suoriteluettelon** — eri tehtäviin käyttämästään ajasta. Sopiva ajankäytön yksikkö on esim. tuntia/viikko. Yhdistämällä osaston työntekijöiden tehtäväluettelot saadaan syntymään **osaston työnjakokaavio.**

Osaston työnjakokaavion avulla on mahdollista nähdä eritellysti, mitä töitä osastolla tehdään, mikä on

Valtion virasto XYZ Tilitoimisto	Organisaatioyksikön tehtäväluettelo							
Tehtävät		KAMREERI	KIRJANPITÄJÄ	TOIMISTOSIHTEERI	KANSLISTI	APULAISKANSLISTI	TALOUSTARKASTAJA	REVIISORI
RAHALIIKENNE								
Maksatusten valvonta		X						
Määrärahojen tarkkailu		X						
Laskujen tarkastukset		X						
Ennakkoarviolaskelmat			X					
Käteiskassa				X				
Postisiirtokortit						X		
Ennakkomaksujen valvonta							X	
KIRJANPITO								
Tilinpidon valvonta		X						
Tiliohjeet		X						
Tositeaineiston esikäsittely			X					
Kirjausten tarkastus			X					
Konekirjaukset					X			
Tositteiden numerointi ja järjest.						X		
Tilien tarkastus							X	X
PALKKAUSASIAT								
Palkanlaskenta				X				
Poissaolokortisto				X				
Sairausvakuutusilmoitukset						X		
Maksatusten valvonta		X						

Valtion viraston alaosastona olevan tilitoimiston tehtäväluettelo, joka ilmaisee samalla tehtävien jakautumisen ao. organisaatioyksikön jäsenten kesken.

niihin kuluva kokonaisaika ja ketkä työntekijät osallistuvat mihinkin toimintoihin.

Oheisesta laskutustoimiston työnjakokaaviosta mm. näkee helposti, että puhelimitse saapuvien tilausten vastaanottoon ja kirjoittamiseen kuluu henkilöiltä AA ja EE viikoittain aikaa 12 ja vastaavasti 10 tuntia. Kaiken kaikkiaan käytetään mainittuun tehtävään toimistossa aikaa 35 tuntia viikossa.

OY Metalliteollisuus AB Laskutustoimisto	Työselvitysten yhteenveto ajalta 21.8. – 25.8.1972										Työnjakokaavio
Teht. no.	**Tehtävä / Henkilö**	**AA**	**BB**	**CC**	**DD**	**EE**	**FF**	**GG**	**LL**	**MM**	**NN**	**Yht**
1a	Puhelintilausten vastaanotto ja kirjoitus	12	-	-	-	10			-	-	-	35
1b	Kirjeitse tulleiden tilausten läpikäynti	7	-	-	-	2	-		-	-	-	24
1c	Tilauslomakesarjan kirjoittaminen	-	-	-	-	-	27		-	-	-	86
2a	Tilauksen tarkistaminen varastokorttiin vertaamalla	-	-	20	1	-	-		-	-	-	59
2b	Tilauksen tarkistaminen asiakasrekisteriin vertaamalla	-	13	-	-	-	-		-	-	-	18
2c	Luottotiedot	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5
3a	Tilausvahvistusten luettelon kirjoittaminen	3	5	-	-	-	10	-	-	-	-	22
3b	Sen tarkistaminen	-	-	-	-	9	-	2	-	-	-	14
3c	Tilausvahvistuksen kirjoittaminen	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
		-	1	-	7	-	-	-		-	-	71

Esimerkki työnjakokaaviosta, johon on otettu mukaan työmääriä kuvaavat luvut (työtunnit). Tällaisen kaavion laatiminen edellyttää, että kyseisen organisaatioyksikön jäseniltä saadaan heidän ajankäyttöään koskeva selvitys.

Työntekijän suoriteluettelo

Työntekijä ei läheskään aina pysty ilman muuta laatimaan luetteloa eri tehtäviin tai suorituksiin käyttämästään ajasta. Tehtävät saattavat päivittäin vaihdella siinä määrin, että hänen täytyy varta vasten seurata ajankäyttöään jonkin aikaa.

Asia voidaan ratkaista siten, että työntekijä pitää parin viikon ajan kirjaa ajankäytöstään merkiten samalla muistiin suoritteiden määrät (esim. puhelinkeskustelujen lkm, käsiteltyjen lomakkeiden ja asiakirjojen lkm lajeittain eriteltynä, kirjoitettujen kirjeiden lkm jne.). Poikkeustilanteita ja kausivaihteluita lukuunottamatta tällainen yksinkertainen kirjanpito antaa monissa tapauksissa riittävän tarkan kuvan henkilön tehtävistä. Työntutkijaa edellyttäviin työnmit-

tausmenetelmiin palataan myöhemmin seuraavassa kohdassa.

Oheinen konttoristin yhden viikon ajankäyttöä koskeva taulukko havainnollistaa suoriteluettelon laatimistapaa.

TYÖSELVITYS

NIMI	OSASTO, ALAOSASTO, RYHMÄ	TOIMI	VIIKKO	LEHDEN NO.
KIRSTI KONTTORISTI	LASKUTUSTOIMISTO	KONTTORISTI	21/8 – 25/8	1

TEHT. NO.	JUOKSEVAT TEHTÄVÄT	TUNTEJA Ma ap	Ma ip	Ti ap	Ti ip	Ke ap	Ke ip	To ap	To ip	Pe ap	Pe ip	La	TUNT. YHT.	SUORITTEIDEN LUKUMÄÄRÄ Ma	Ti	Ke	To	Pe	La	SUORITTEIDEN YHT. LUKUM.	LAJI
3d	Tilausvahv. kirjoitt.	1¼	1	1	¼	1	1½		1	3			10	24	10	25	11	35		105	Tilaus
4c	Hinnoittelun tarkist.	1¾		1	1		1½	1			2		8¼								
7c	Laskujen kirj.	1	2½	1	2	1½		2	1	1	1½		13½	20	22	18	28	15		103	Lasku
7d	Laskujen tarkistus		½		¾				1				2¼	15	27		33			75	—"—
7e	Laskujälj. arkist.					½	1						1½								
10b	Myyntitilasto			1		1		1			1½		4½								
	YHT	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5		40								

TEHT. NO.	JAKSOITTAIN TOISTUVAT TEHTÄVÄT	ILMOITA V, N TAI K	AJAN TARVE KULLAKIN KERRALLA	TEHT. NO	JAKSOITTAIN TOISTUVAT TEHTÄVÄT	ILMOITA V, N TAI K	AJAN TARVE KULLAKIN KERRALLA
10b	Myyntitilasto	K	5				
		V	20				

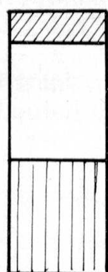
Esimerkki työntekijän ajankäyttöä koskevasta selvityksestä I. suoriteluettelosta. Tehtävän numero perustuu aikaisemmin suoritettuun tehtävien luokitteluun ja koodaukseen.

Toimiprofiilit, henkilöprofiilit

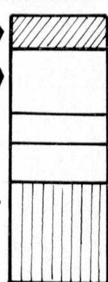
Työntekijöiden suoriteluetteloiden perusteella on mahdollista laatia kyseisten virkojen toimiprofiilit, joista oli jo aikaisemmin puhetta. Eri asia on, ovatko täten syntyvät toimiprofiilit parhaat mahdolliset. Rationalisointia suorittavan tulee ainakin epäillä asiaa. Hänen tehtävänsä on nimenomaan pyrkiä yhdistämään tehtävät siten, että syntyy kokonaisuuden kannalta paras toimien joukko.

Toinen näkökohta on, että toimien tulee olla sellaisia, että ne mikäli mahdollista voidaan ”miehittää”

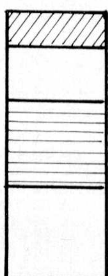
OSASTOPÄÄLLIKKÖ



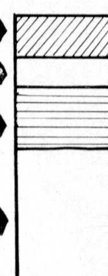
ERIKOISTUNTIJA



KONTTORISTI



KONTTORIAPULAINEN



Työajan jakautuminen erilaisissa toimissa l. viroissa.

käytettävissä olevilla henkilöillä. Tässä hänellä on apuna työntekijöiden henkilöprofiilit, joista myös on aikaisemmin mainittu. Tavoitteena on sijoittaa ”oikea mies/nainen oikealle paikalle”.

Työnjaon analyysi

Kun osaston tehtävät on edellä kuvatuin menetelmin kartoitettu, suunnittelijan johdonmukaisesti seuraavana askeleena on suorittaa kerättyjen tietojen analysointia. Erittelyn ja sitä seuraavan uudelleen ryhmittelyn, synteesin, tarkoituksena on muovata osaston tehtävät ja tehtäväjako vastaamaan uuden suunniteltavan järjestelmän vaatimuksia.

Osaston tehtävien erittely

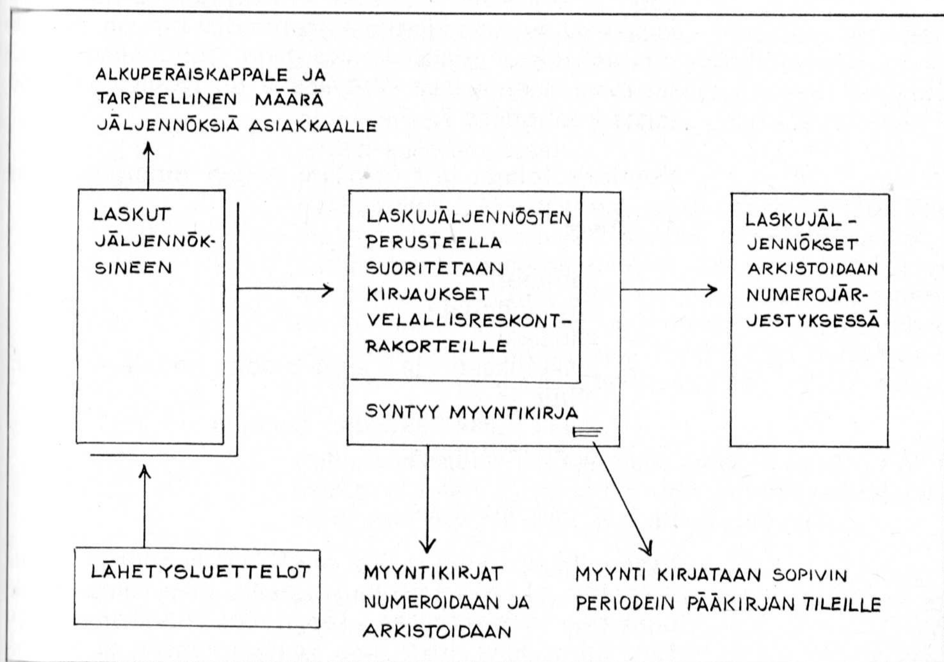
Analyysi saattaa paljastaa, että kaikki osastolla suoritettavat tehtävät eivät itse asiassa kuulukaan ko.

osastolle. Tehtäväkenttä on ajan kuluessa kenties muuttunut siinä määrin, että jotkin tehtävät kuuluisivat paremmin jollekin toiselle osastolle. Osastojen kesken voi myös esiintyä päällekkäisen työn tekemistä, minkä tehtäväkuvausten vertailu paljastaa. Osa tehtävistä on ehkä tarpeettomia ja voidaan siksi jättää kokonaan pois.

Työketjujen erittely

Osaston työnjakokaavio ei aina paljasta riittävästi työketjujen l. rutiinien yksityiskohtia. Työketjujen analysointiin tarvitaan tällöin erityisiä työnkulku- ja toimintokaavioita. Tähän kaaviotekniikkaan palataan myöhemmin seuraavassa kohdassa.

Tavoitteena on yksinkertaistaa vanhoja rutiineja, jopa lopettaa niitä kokonaan, sekä luoda tilalle uusia, jotka yksinkertaisuutensa lisäksi entisiä paremmin palvelevat yrityksen päämääriä ja tavoitteita.



Esimerkki kirjanpitokoneella hoidetusta työketjun osasta.

Toimenkuvausten ja henkilöprofiilien avulla tutkija saa usein jo jonkinlaisen tiedon voimassa olevan työnjaon mielekkyydestä. Suunnittelun tarkoituksena ei kuitenkaan ole vain todeta, miten asiat nyt ovat, vaan jakaa tehtävät toimiin entistä paremmin.

Jokin nykyinen toimi saattaa olla sellainen, ettei juuri kenellekään ole mahdollista täyttää sen vaatimuksia. Työaika saattaa olla jakautunut mitättömiin murusiin erilaisten hajottavien seikkojen vuoksi; silti saatetaan tämän toimen haltijalta ehkä odottaa luovaa pitkäjänteistä työhön keskittymistä. Tarvitaan ihmisen kyvyt huomioon ottavaa toimen suunnittelemista.

Esimerkki organisaatiomuutoksen avulla saavutetusta rationalisoinnista

Tarkastelemme edellä esitettyjen työnjaon kartoitukseen ja erittelyyn liittyvien kysymysten havainnollistamiseksi yritystä, jonka tuotantotoiminta on pitkälle rationalisoitu, mutta konttorityön rationalisoinnissa on toivomisen varaa. Yrityksellä on työntekijöitä 80, joista konttorissa 7.

Konttorin toimet ja työt olivat ennen rationalisointia:

a) toimet

- kamreeri
- kassanhoitaja
- kanslisti
- laskutuksen ja kirjanpidon hoitaja = kirjanpitäjä
- kaksi palkka-asioiden hoitajaa
- puhelinvälittäjä

b) työt pääpiirteittäin

Kirjanpito. Vientien määrä oli 10 000 vuodessa, mitkä hoidettiin yksinkertaisella koneella, joka samalla teki pääkirjan ja reskontran. Tämä riitti yrityksen tarpeisiin. Kanslistilla, joka hoiti konekirjaukset, ei sen sijaan ollut riittävästi tehtävää. Vientien määrästä voi helposti laskea, että kirjauksia tuli päivittäin vain

noin 50, kun vuoteen lasketaan 200 työpäivää. Tällaisen koneellisen kirjanpidon normaalisuorituksena pidetään 40 kirjausta tunnissa.

Koneellinen kirjanpito vei siis aikaa vain noin 1 1/4 tuntia päivässä ja muu kirjanpitotyö suunnilleen saman verran.

Palkanlaskenta ja palkka-asiat. Palkanmaksu tapahtui viikottain. Laskennan perusteena olivat kellokortit ja urakkakortit (n. 600 kpl/viikko), joista läpikirjoitusmenetelmällä kirjoitettiin palkkatilastokortit, palkkalistat ja palkkaerittelyt. Yleensä katsotaan yhden henkilön pystyvän viikossa suorittamaan tämäntyyppisen palkanlaskennan 80—120 työntekijää varten.

Jos siirryttäisiin kahdesti kuussa tapahtuvaan palkanmaksuun, yksi henkilö selviytyisi tehtävästä helposti ja kykenisi vielä suorittamaan muitakin töitä. Kaksi palkanlaskijaa oli selvästi liikaa.

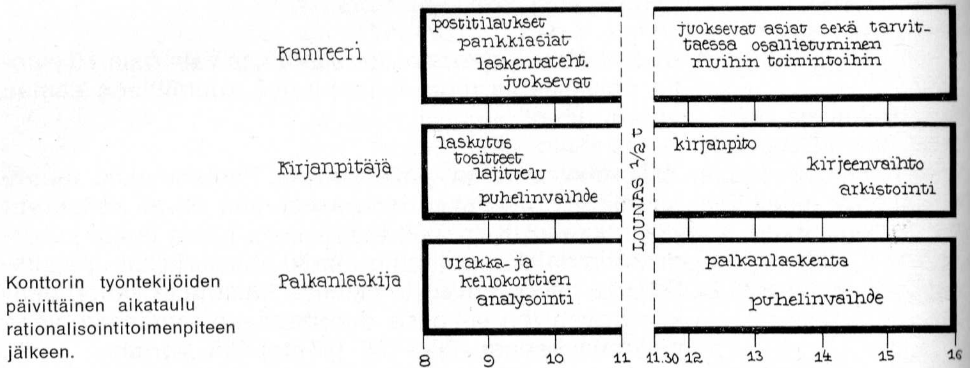
Konekirjoitus ja kirjeenvaihto. Päivittäin kirjoitettiin noin 4 kirjettä. Yhden kirjeen kirjoittamisaika oli keskimäärin 8 minuuttia. Postinkäsittelyyn tarvittavan ajan kanssa katsottiin 1 tunnin päivässä riittävän kirjeiden kirjoittamiseen.

Laskutustyö. Päivittäinen laskumäärä oli 10. Tutkimalla viime kuukausien aikana kirjoitetut laskut todettiin laskun keskipituudeksi 400 lyöntiä, mikä vastaa noin 4 minuutin kirjoitusaikaa. Samalla suoritettavien laskutoimitusten ja tarkistusten vuoksi asetettiin järkevänä pidettäväksi tavoitteeksi 5 laskun kirjoittaminen tunnissa. Laskutustyöhön riittäisi näin ollen 2 tuntia päivässä.

Puhelinvaihde. Yrityksen suuruuden huomioon ottaen saattoi muutenkin päätellä, että puhelinvälittäjällä oli työtä vain muutamaksi minuutiksi tunnissa.

Oheinen kaavio havainnollistaa rationalisoinnin tuloksena saatua uutta tehtävien jakoa. Siitä voi mm. todeta, että:

1. Puhelinvaihteen hoito jaettiin kahdelle henkilölle muiden töiden ohella hoidettavaksi.



Konttorin työntekijöiden päivittäinen aikataulu rationalisointitoimenpiteen jälkeen.

2. **Kirjanpitäjä** sai tehtäväkseen laskutuksen, kirjanpidon ja kirjeenvaihdon sekä joidenkin aputehtävien kuten tositteiden lajittelun suorittamisen.

3. **Palkanlaskijoitakaan** ei tarvittu kuin **yksi** henkilö. Kuviosta ilmenevän lisäksi hänen aikataulunsa laadittiin todellisuudessa kahden viikon jaksoa varten, koska palkanmaksuväli pidennettiin kahdeksi viikoksi.

4. **Kamreeri** hoiti kunkin päivän alussa noin $2^1/_2$ tunnin ajan entisiä kassanhoitajan töitä. Päivän loppuosa jäi juoksevien asioiden hoitamiseen, neuvotteluihin ja työnjohtotehtäviin osallistumiseen.

Uudelleen organisoinnin tuloksena 3 henkilöä suoriutui 7 hengen aikaisemmin tekemistä töistä. Tehokkuuden nousu oli 130 %.

Työmenetelmien parantaminen

Yksityisen työntekijän tehtävien ja tehtävänosien määrityksen jälkeen on mahdollista parantaa hänen viihtyvyyttään ja tehokkuuttaan erittelemällä näiden osatekijöiden tarkoituksenmukaisuutta. Työmenetelmien parantamisessa on lähinnä kysymys rationali-

soinnin periaatteiden ulottamisesta työsuorituksen alimmille tasoille, so. pienimpiin mahdollisiin toimenpidekokonaisuuksiin. Yksinkertaistamista saadaan aikaan

- **poistamalla tarpeettomat työvaiheet**
- **yhdistämällä**
- **muuttamalla järjestystä**
- **yksinkertaistamalla pakollisia työvaiheita.**

Parasta rationalisointia on luonnollisesti tarpeettomista töistä kokonaan eroon pääseminen. Yhdenkin suhteellisen lyhyen tehtävän poistaminen voi vapauttaa melkoisesti työkapasiteettia. Poisjäänyt työ on saattanut olla sellainen, joka on häiritsevästi katkaissut muuten tuottoisan työrupeaman. Jokaiseen työhön liittyy sitä paitsi varsinaisen suorituksen lisäksi alkamisen ja lopettamisen vaatima ponnistus, jolta tällöin myös säästytään.

Työvaiheita yhdistämällä ja niiden keskinäistä järjestystä muuttamalla on mahdollista tasoittaa ajoittaisia ruuhkahuippuja.

Usein toistuvien yksitoikkoisten työvaiheiden osalta merkitsee yksinkertaistaminen huomattavia aika- ja energiasäästöjä. Jokainenhan tietää, että "turha hosuminen" väsyttää nopeasti, eikä työ silti ehkä edisty läheskään toivotulla tavalla. Järkevien työntekijän energiaa säästävien liikkeiden mahdollisuus liittyy suurelta osin ergonomisten näkökohtien huomioon ottamiseen konttorin suunnittelussa ja kalustamisessa. Tähän on viitattu aikaisemmin luvuissa 4 ja 5. Liikkeiden tehokkuutta ehdotetaan parannettavaksi mm. seuraavin keinoin:

- varmistu sopivista työvälineistä, jotka on sijoiteltu mahdollisimman läheiseen työkenttään
- ellet voi tiettyä liikettä jättää kokonaan pois, pyri tekemään se mahdollisimman vähäisin ponnistuksin: mieluummin sormi- kuin käsiliikkein, mieluummin käsi- kuin käsivarsiliikkein jne.
- käytä molempia käsiäsi yhtä paljon, muovaa liikkeet tasaisen rytmikkäiksi.

16.11. KAAVIOTEKNIIKAT JA MITTAAMISMENETELMÄT

Konttoritöiden mittaamisvaikeuksiin on osittain jo aikaisemmin viitattu. **Mittaaminen** siksi, että voitaisiin oikopäätä siirtyä suorituspalkkaukseen, ei meikäläisissä konttoreissa harvoja poikkeuksia lukuunottamatta tuottane kovinkaan positiivisia tuloksia. Siinä määrin puutteellisia ja suunnittelemattomia konttorityön **menetelmät** usein ovat. Siksi menetelmätutkimuksen ja siihen liittyvän työn rationalisoinnin tulisi edeltää mittaamista. Mittaamisella on luonnollisesti arvoa menetelmätutkimuksen täydentäjänä kartoitettaessa nykyistä konttoritoiminnan järjestelmää ja pyrittäessä sitä yksinkertaistamaan.

Kaaviojärjestelmät

Miksi käyttää kaavioita?

Konttorin tietojenkäsittelyjärjestelmien sisäisistä riippuvuussuhteista ei sanallinen esitys useinkaan anna riittävän havainnollista kuvaa. Kuviosymboleihin perustuvat kaaviojärjestelmät ovat tässä suhteessa parempia. Ne eivät ainoastaan auta suunnittelijaa muodostamaan itselleen jäsentynyttä kuvaa tutkimuksen kohteesta, vaan ovat lisäksi avuksi hänen selittäessään havaintojaan toisille suunnittelijoille ja johdolle. On tosin pidettävä mielessä, että johdon jäsenet eivät ehkä ole perehtyneet kaaviotekniikkaan, minkä vuoksi sanallista esitystä tarvitaan kaavioita täydentämään.

Nimityksiä

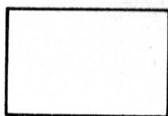
Seuraavassa tarkasteltavista kaavioista käytetään usein nimitystä **lohkokaavio**, koska symbolit ovat lohkokuvioita. Eräs yleisnimitys on **vuokaavio** (flow chart, flow diagram). Kaaviotyypin mukaan puhutaan systeemikaavioista, toiminto- eli työnkulkukaavioista, työnvaihekaavioista, pohjapiirroskaavioista ja tietokoneohjelmien tapauksessa ohjelmakaavioista.

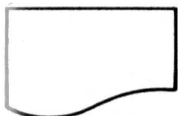
Kaaviosymbolijärjestelmiä on kehitetty useampia. Seuraavassa esitellään kahden järjestelmän symbolit.

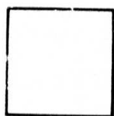
Systeemikaaviot

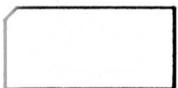
Systeemikaaviot on tarkoitettu tietojenkäsittelyjärjestelmien kuvaamiseen automaattista tietojenkäsittelyä silmällä pitäen. Sen kuviot esittävät lähinnä **tieto-**

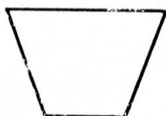

Yleinen tietovälinesymboli


Tietokonekäsittely

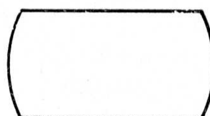

Lomake


Muu konekäsittely

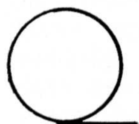

Reikäkortti

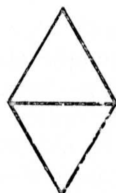

Manuaalitoimenpide

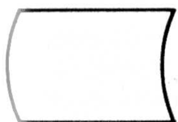

Reikänauha

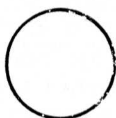

Reikäkorttien tai -nauhan lävistys


Laskukonenauha


Magneettinauha

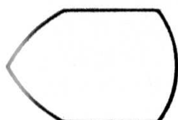

Lajittelu (tiettyyn järjestykseen)

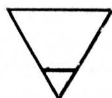

Tietokoneeseen kytketty muistilaite, tavallisesti poimintamuisti

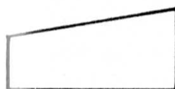

Viittaus, päätekohta

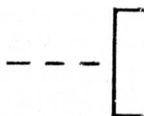

Tietojen kaukosiirto


Yhdistin

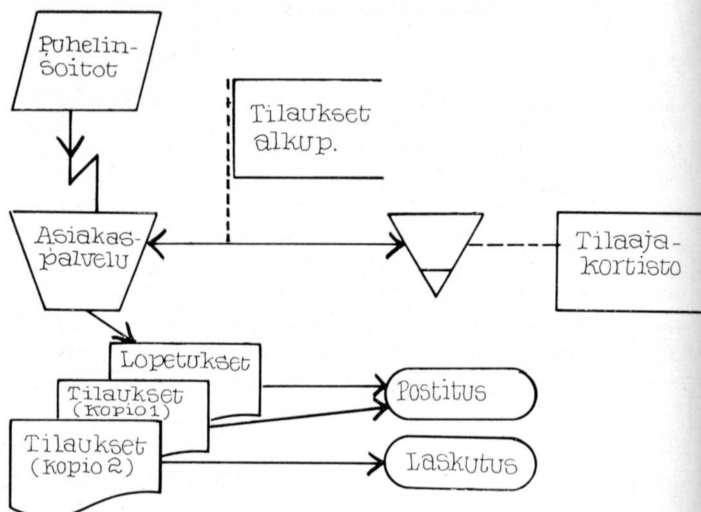

Näyttölaite, kuvaputkipääte


Arkisto, rekisteri


Tietojen syöttö näppäinlaitteella


Huomautuksia

Standardin mukaiset systeemikaavio symbolit.



Päivälehden tilauskonttorin (ks. tämän luvun alussa olevaa esimerkkiä) toiminta systeemikaaviosymbolein esitettynä.

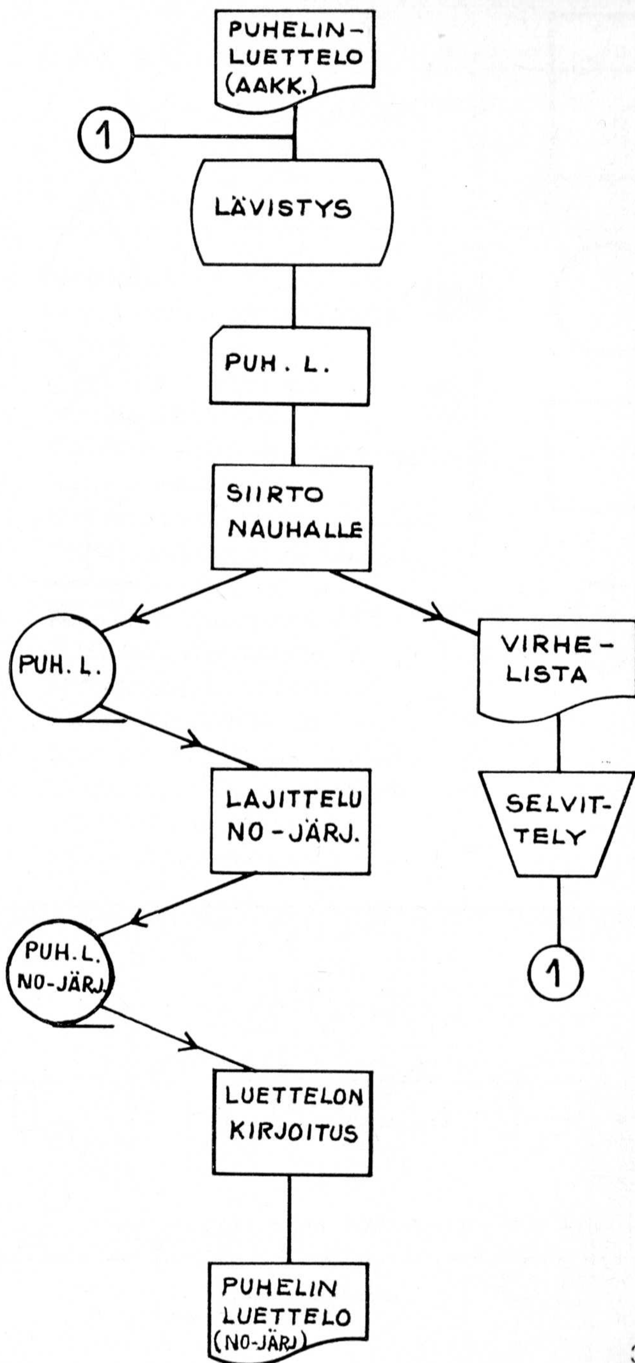
välineitä (lomakkeita, reikäkortteja ja -nauhoja) tai **käsittelypisteitä** (manuaalityöpiste, tietokone), eivät niinkään **toimintoja. Tietovirrat** kuvataan kaavion kulkuviivoilla, toimintojen keskinäiseen ajoitukseen liittyvät kysymykset eivät välttämättä ilmene systeemikaaviosta, sillä kaavion esittämässä verkossa voivat useat toiminnot olla käynnissä samanaikaisesti.

Toimintokaaviot

Varsinkin käsityövaiheiden kuvaamiseen on kehitetty oma symbolistonsa. Sen peruskuviot samoin kuin standardin mukaiset systeemikaaviosymbolit on esitelty oheisina.

Toimintokaavioiden symbolit soveltuvat yleiskuvan antavien **työnkulkukaavioiden,** yksityiskohtaisempien **työnvaihekaavioiden** sekä **pohjapiirroskaavioiden** piirtämiseen. Pohjapiirroskaaviossa on symbolit sijoitettu konttorin pohjapiirroskuvioon. Tarkoituksena on tällöin selvittää tietyn työrutiinin kulkutie huoneesta toiseen.

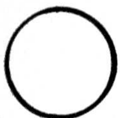
Oheisissa toimintokaavioissa palataan luvun alussa käsiteltyyn esimerkkiin päivälehden tilauskonttorista. Ensimmäinen kaavio on työnvaihekaavio ja toinen pohjapiirroskaavio.



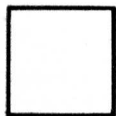
Esimerkki systeemikaaviosymbolien käytöstä ATK-järjestelmän esittämiseen. Systeemissä on kysymys tehtävästä, missä puhelinluettelosta halutaan saada uusi luettelo, joka on puhelinnumeron mukaan nousevassa järjestyksessä. Tarvittava lajittelu suoritetaan tietokoneella samoin kuin uuden luettelon kirjoittaminen. Vanhan luettelon tiedot syötetään tietokoneeseen reikäkorttien välityksellä.



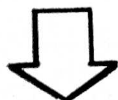
Asiakirja



Käsittely



Tarkistaminen



Kuljetus, siirto



Väliaikainen säilytys



Pysyvä säilytys, arkistointi

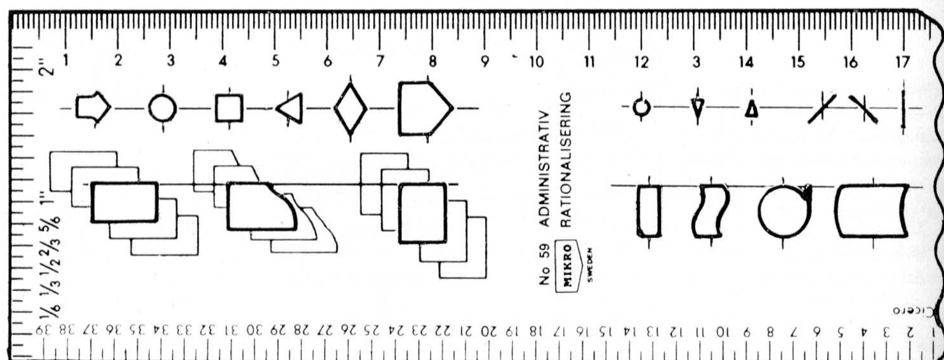


Mitätöinti



Jäljessä seuraavilla rutiinin vaiheilla ei ole tässä yhteydessä merkitystä

Toimintokaavioiden perussymbolit.



Toimintokaavioviivain.

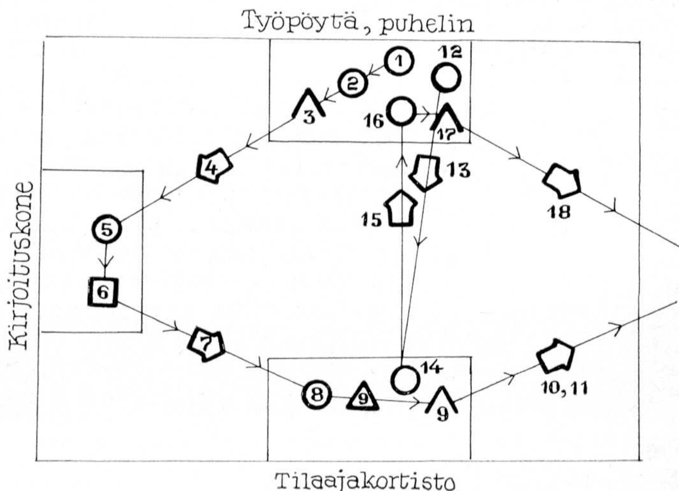
TYÖNVAIHEKAAVIO

Osasto: TILAUSKONTTORI

[×] Nykyinen [ ] Ehdotus

No	Toimenpide	Til. vast. otto	Postitus	Laskutus
1	Tilaussoitto			
2	Väliaik. tilauslapun kirjoitt.			
3	Väliaik. säilytys			
4	Siirto kirj.koneen luo			
5	Puhtaaksikirjoitus			
6	Tarkistus alkup. verraten			
7	Siirto kortiston luo			
8	Oikean kohdan etsim. kortistosta			
9	Talletus kortistoon; väliaik. säil.			
10	Jäljennös postitukseen			
11	Jäljennös laskutukseen			
12	Tilauksen lakkautussoitto			
13	Siirtyminen kortiston luo			
14	Kortin etsiminen			
15	Siirtyminen takaisin puhelimeen			
16	Lopetusmerkinnän tekeminen			
17	Väliaikainen säilytys			
18	Siirto postitusosastolle			

Päivälehden tilauskonttorin toiminta työnvaihekaaviona.



Sama kuin edellinen kuva, mutta pohjapiirroskaaviona.

Mittaamismenetelmät

Yksinkertaisimmat menetelmät

Aikaisemmin on jo viitattu **tilastotietojen keräämisen** avulla tapahtuvaan työn mittaamiseen sekä työntekijän suorittamaan oman työnsä mittaamiseen eli **työraporttimenetelmään.** Näiden menetelmien avulla ei saada tietoa siitä, "miten asioiden pitäisi olla", ts. niillä voidaan vain tutkia sitä, miten asiat ovat tai ovat olleet.

Aikatutkimus eli kellotutkimus

Aikatutkimus l. kellotutkimus on työntutkimuksen menetelmistä vanhimpia. Työntekijän eri osatehtäviin käyttämä aika merkitään muistiin. Kuhunkin osatehtävään käytetyt ajat lasketaan yhteen, jolloin saadaan esim. kunkin toiminnon kuluttamat prosentuaaliset osuudet kokonaistyöajasta.

Esimerkki aikatutkimuksella saaduista tuloksista, jotka koskevat lomakkeiden täyttämistä kirjoituskoneella.

Osavaihe	Aika sek./ työkierros
Lomakkeiden ja hiilipapereiden esiin ottaminen	35
Koneeseen sijoittaminen	04
Oikaiseminen koneessa	05
Oikean kirjoitusrivin siirtäminen kohdalle	02
Lomakkeiden kirjoittaminen	94
Poistaminen koneesta	03
Lomakkeiden erotteleminen	13
Lomakkeiden paneminen pois	15
Yhteensä	171 sek.

Konttoritöiden tutkimisessa jatkuva aikatutkimus ei yleisyydestään huolimatta ole aina parhaita. Aikatutkimuksen suorittajan tulee olla erikoiskoulutuksen saanut; menetelmä on suhteellisen kallis; työntekijä ei useinkaan pidä siitä, että "Kello-Kalle" seuraa hänen jokaista liikettään. Voidaan myös sanoa, että konttorin rutiinimaisimmatkin työt harvoin toistuvat täsmälleen samanlaisina.

Havainnointitutkimus

Havainnointitutkimus perustuu työntekijöistä määrähetkinä (jotka on tilastollisin menetelmin valittu) teh-

VIRASTO ABC Organisaatio-os.	Havainnointitutkimuspöytäkirja	
		Pvm. 1972-06-16
Käsittelijä T. Tutkija	Osasto Vakuutusos.	Henkilö Kansl.apul. A. Ahkera

Toiminto	8–10	1 Σ	10–12	2 Σ	12.30 – 14.30	3 Σ	14.30 – 16.30	4 Σ	5 Σ	%
Hallinnollisia tehtäviä										
201 allekirjoittaa							II	2	2	1,6
202 leimaa	卌 II	7			I	1			8	6,4
203 ottaa vast. sanelua										
Käsittelyä, kuljetusta										
208 vastaanottaa, avaa lähetyksen	III	3							3	2,4
209 lajittelee asiakirjoja	II	2	卌	5			卌 I	6	13	10,4
210 taittaa, sulkee kuoreen, sinetöi					II	2	III	3	5	4,0
Arkistointityö										
215 panna kansiin tai poistaa	I	1	II	2			II	2	5	4,0
216 tallettaa mappiin tai poistaa			卌 II	7					7	5,6
217 tallettaa käytävän kaappiin tai poistaa					卌	5			5	4,0
218 muuta käsittelyä, kuljetusta										
219 panna koneeseen tai poistaa			III	3	II	2	III	3	8	6,4
220 ottaa esille konekirj. tarvikkeita					I	1	I	1	2	1,6
Puhelin										

Esimerkki havainnointitutkimuspöytäkirjasta.

täviin havaintoihin. Muistiin merkitään, mitä työntekijä tarkkailuhetkellä oli tekemässä. Pöytäkirjaan kertyy tietoja tiettyjen työvaiheiden esiintymistaajuuksista. Tästä johtuu menetelmästä joskus käytetty nimitys **frekvenssi-** l. **toistuvuustutkimus.**

Jatkuvaan aikatutkimukseen verrattuna havainnointitutkimus häiritsee tutkittavaa vähemmän, on kustannuksiltaan halvempi eikä tutkijan koulutus tule yhtä kalliiksi kuin edellisessä tapauksessa. Menetelmä ei kuitenkaan ole taloudellinen vain yhden työntekijän tarkkailemisessa tai milloin tutkittavat ovat työpaikallaan hajautuneet laajalle alueelle. Tulokset eivät ole aivan yhtä tarkkoja kuin jatkuvalla aikatutkimuksella saatavat.

Perusaikatutkimus

Perusaikatutkimus muistuttaa suuresti jatkuvaa aikatutkimusta. Tavoitteena on saada määritettyä jokaiselle työnosalle ns. **perusaika.** Mittaukset antavat suoranaisesti ns. valitun ajan, joka työntekijän ripeys huomioon ottaen muunnetaan **joutuisuuskertoimen** avulla ns. normaaliajaksi, mistä tarvittavat lepotauot mukaan laskien saadaan **elpymiskertoimen** avulla mainittu perusaika. Menetelmää on paljon käytetty teollisuudessa mm. urakkahinnoittelun pohjana.

Konttoritöissä perusaikatutkimus sopii lähinnä vain suuresti rutiininomaisten tehtävien mittaamiseen. Tällaisia töitä ovat mm. konekirjoitus, lajittelu, laskutus, reikäkorttien lävistys, koneellinen kirjanpito sekä monistustyöt.

Liikeaikamenetelmät

Liikeaikatutkimuksen perusajatuksena on työsuoritusten jakaminen yksinkertaisiin **perusliikkeisiin**, joille on määritelty laajaperäisiin mittauksiin pohjautuvat **standardiajat.** Näistä menetelmistä on tunnetuin suomalaisessakin teollisuudessa tuttu **MTM** (Methods Time Measurement). MTM:n perusliikkeet ovat:

Perusliike	Tunnus
1 Ojentaa (käsi)	R (Reach)
2 Siirtää (esine)	M (Move)
3 Kiertää (käsi tai esine)	T (Turn)
4 Aikaansaada painetta	AP (Apply pressure)
5 Tarttua	G (Grasp)

6 Asettaa	P (Position)
7 Irrottaa	D (Disengage)
8 Päästää	RL (Release)
9 Silmänliikkeitä	EF ja ET (Eye focus ja eye travel)
10 Vartalon ja jalkojen liikkeet	(Body-, leg- and foot-motions)

MTM:n mukaisissa perusliikkeissä otetaan lisäksi huomioon etäisyydet, käsiteltävien kappaleiden painot yms. Ajanmittausyksikkö (Time Measurement Unit = **TMU** = "Teemu") on 1/100 000 tuntia = n. 1/28 sekuntia. Jokseenkin kaikki käsin suoritettavat työt voidaan ajoittaa menetelmän taulukkoaikojen avulla. Taulukkoajat on määritelty siten, että keskinkertaisen hyvä, harjaantunut ja kohtuullisella nopeudella työskentelevä henkilö suorittaa liikkeet standardiaikoja hieman nopeammin.

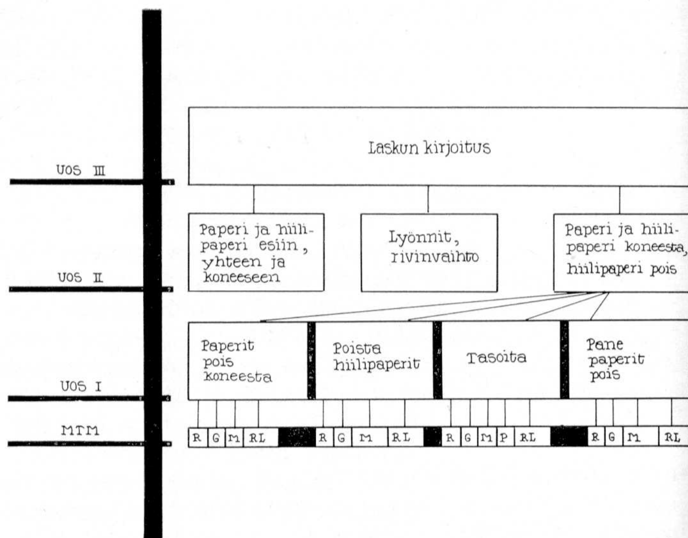
Vaikeutena MTM:n soveltamisessa konttoritöihin on ollut tehtävien monimutkaisuus. Pystyäkseen erittelemään eri työnliikkeet tutkijalla tulee olla perusteellinen koulutus ja runsas kokemus. Tämän jälkeen on aika-arvojen lukeminen taulukoista suhteellisen helppoa.

Konttoritutkimuksia varten on MTM:stä lähtien kehitetty muita liikeaikatutkimusmenetelmiä. Näitä ovat **UOS** (Universal Office Standards) ja **MCD** (Master Clerical Data). Menetelmissä on MTM-perusliikkeitä yhdistelemällä saatu syntymään konttorityön liikeryhmiä, joiden havainnointi on tutkimuksen suorittajalle helpompaa.

Liikeaikamenetelmillä saataviin perusaikoihin on lisättävä erilaisia sekalaisia aikalisiä kuten keskustelut esimiehen kanssa, lepoajat, koneen huolto.

Liikeaikamenetelmien etuja

Muihin konttorityön mittaamismenetelmiin verrattuna liike- eli elementtiaikamenetelmät antavat tiedon siitä, kuinka kauan tietyn työsuorituksen pitäisi kestää. Näin on voitu luoda konttorityön normeja, standardiaikoja. Verrattuna jatkuvaan aikatutkimukseen, johon sisältyy subjektiivinen joutuisuuden käsite, eliminoidaan työntekijän tältä osin tuntema epävarmuus



Esimerkki tavasta, jolla MTM-menetelmän liikkeitä voidaan yhdistää UOS-menetelmän liikeryhmiksi.

ja pelko. Konttoria varten suunnitellut liikeaikamenetelmät ovat lisäksi suhteellisen helppoja oppia. Pitkälle menevien mittausmenetelmien käyttö kannattaa yleensä vasta, kun konttorin suuruus on kohtalainen: yhdysvaltalaisen mittapuun mukaan UOS-menetelmää ei katsota olevan syytä soveltaa alle 20—25 konttoristin toimipaikkaan. Jo yksinkertaisetkin tutkimusmenetelmät johtavat meikäläisissä oloissa usein selviin parannuksiin.

Filmauksen avulla mittaaminen

Lyhyiden työvaiheiden erittelyssä auttaa filmaus. Filmiä katsoessaan tutkija voi soveltaa erilaisia aika- ja havainnointitutkimusmenetelmiä. MTM-järjestelmä on luotu filmauksen avulla tapahtuneen työvaiheiden analysoinnin perustalta.

16.12. RATIONALISOINTITYÖN INHIMILLISIÄ NÄKÖKOHTIA

Rationalisoinnin vastustaminen

Vastustamisen syitä

Ihminen on tietyssä määrin **konservatiivinen.** Tämä pitää varsinkin paikkansa, mitä tulee hänen tapoihinsa ja työtottumuksiinsa. Hänestä saattaa tuntua,

että työtä ei voi tehdä paremmin kuin hän on sitä tähän asti tehnyt. Toisten työskentelyssä sen sijaan on parantamisen varaa. Lisäksi kaiken uuden opetteleminen vaatii henkisiä ponnistuksia, jolloin kiusauksena on jatkaa vanhaan "koeteltuun tyyliin". Monesti vastustuksen syyt ovat täysin tiedostamattomia, muutoksia vastustetaan vain "periaatteesta".

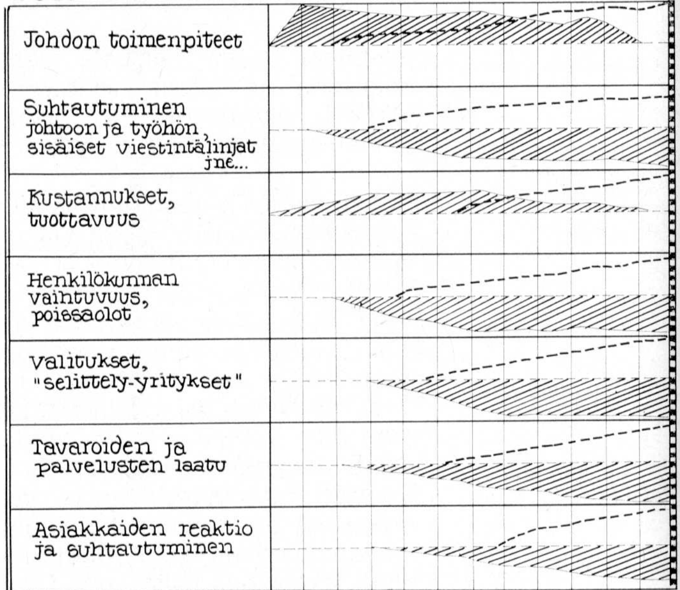
Kuten aiemmin todettiin, sanalla "rationalisointi" on työelämässä usein huono kaiku. Vika ei aina ole ollut taitamattomasti suoritetussa rationalisoinnissa, vaan toimenpiteissä, joita väärin on nimitetty rationalisoinniksi. Rationalisoijan, systemoijan, suunnittelijan, tutkijan tai miksi häntä sitten nimitämmekin on joka tapauksessa syytä olla tietoinen näistä seikoista. Usein **epävarmuus,** epäluuloisuus ja **pelko,** jotka suurelta osin pohjautuvat tietämättömyyteen, saavat työpaikan henkilöstön tai osan siitä suhtautumaan negatiivisesti rationalisointiin ja sen suorittajiin. Kysymyksessä on sentään henkilön työ, jolla on hänen toimeentulolleen suuri merkitys. Lisäksi kyky tehdä työtä, tietoisuus siitä, että "pystyy johonkin", koetaan jo sinänsä arvokkaana.

Väärin toteutetun rationalisoinnin merkkejä

Rationalisointia **ei** pitäisi alkaa siten, että johto alussa ilmaisee suurta mielenkiintoa asiaa kohtaan, sitä painotetaan ja korostetaan monissa yhteyksissä ja yritetään ikään kuin vaatimalla saada tietyt rationalisointitoimenpiteet toteutetuiksi. Aluksi näyttää siltä, että ponnistelut kantavat hedelmää lisääntyneen tuotannon ja alentuneiden kustannusten muodossa.

Melko pian alkaa kuitenkin ilmaantua päinvastaisia merkkejä. Henkilöstön asenne muuttuu kielteiseksi, kiinnostus työhön vähenee, poissaolot lisääntyvät, mistä on tuloksena alentunut työsuoritusten laatu ja määrä. Lopulta asiakkaatkin huomaavat tason laskun ja heidän asenteensa rupeaa muuttumaan eitoivottuun suuntaan. Samanaikaisesti alkavat rationalisoinnin myönteiset tulokset vähentyä kielteisten vaikutusten vain lisääntyessä. Johtokaan ei voi jatkuvasti osoittaa yhtä suurta kiinnostusta rationalisointikysymyksiä kohtaan, varsinkaan kun tuntuu siltä, että tulokset eivät olekaan niin hyviä kuin ensin luultiin. Tuloksena voi olla, että yritys toimii väärin

Johdon tekemän rationalisointipanoksen vaikutus henkilöstön työpanokseen. Viivoitetut alueet kuvaavat kovin kourin suoritetun rationalisoinnin kielteisiä seuraamuksia. Katkoviivat ilmaisevat oikein suoritetun rationalisoinnin vaikutukset. (Lähde: Harvard Business Review)



toteutetun rationalisoinnin jälkeen heikommin kuin ennen sitä.

"Kaikki mukaan"

Myönteisen, psykologisesti oikean ilmapiirin merkitystä rationalisoinnille on syytä vielä kerran korostaa. Sen aikaansaamiseksi tarvitaan oikein suunnattua ja avomielistä sisäistä informointia. Tulisi voida antaa sellainen kuva, että **rationalisointi** on **yhteistyötä,** niin kuin se onkin, jolloin yksityisille virkailijoille on varattava mahdollisuus mielipiteensä esittämiseen ja sopivassa määrin rationalisointityöhön osallistumiseen. Siksi seuraavaksi muutama sana aloitetoiminnasta.

Aloitetoiminta

Monet, joilla kenties on esitettävänä hyviä parannusehdotuksia olemassa oleviin työmenetelmiin, ovat niin ujoja tai välinpitämättömiä, etteivät sitä tee. Suorittaessaan tutkimusvaiheen haastatteluja rationalisoija voi saada vihjeitä siitä, miten nykyisiä menetelmiä olisi muutettava. Näin ei kuitenkaan kyetä keräämään kaikkia mahdollisia ideoita, joita henkilöstön mieleen ajan mittaan tulee.

Järjestetty aloitetoiminta suo työntekijälle mahdollisuuden tehdä parannusehdotuksia, joista hän myös saa palkkion. Jotta ehdotusta voitaisiin pitää aloitteena, sen tulee sisältää jotakin uutta ja käyttökelpoista. Aloitteiden kohteena voi olla esim.

— töiden järjestelyn ja työmenetelmien parantaminen
— koneiden ja työmateriaalin säästäminen
— työpaikkojen ja -pisteiden sijoittelun parantaminen: työolosuhteet, työturvallisuus, viihtyvyys, asiakaspalvelu.

Jotta aloitejärjestelmä toimisi toivotulla tavalla, tulee mm. seuraavat kysymykset hoitaa kaikkia osapuolia tyydyttävästi:

— työntekijöiden informointi järjestelmästä
— aloitteiden jätön tulisi olla helppoa, esim. aloitelaatikot osastoilla
— käsittelysäännöt on laadittava johdon ja henkilöstön yhteistyönä; erityinen komitea käsittelee jätetyt aloitteet, aloitteessa ei tule olla sen jättäjän nimeä, vaan esim. tunnusnumero, jonka vastakappale jää aloitteen tekijälle
— hyväksyttyjen aloitteiden palkkioilla tulisi olla alaraja, muuten tulisi palkkion suuruuden olla suhteessa aloitteen toteuttamisesta saatavaan hyötyyn
— hylätyistäkin aloitteista on annettava ilmoitus, jossa perustellaan hylkäämissyyt
— hyväksytyt aloitteet tulisi myös pyrkiä toteuttamaan, niitä ei saa "unohtaa".

Yhteistyösopimuksia

Työmarkkinajärjestötasolla on Suomessa tunnustettu rationalisointityön välttämättömyys. Tätä kuvastavat mm. vuonna 1968 solmitut rationalisoinnin yhteistyösopimukset STK:n ja toisaalta SAK:n ja SAJ:n sekä LK:n ja SAK:n välillä. Sopimukset ovat osoituksena sen ymmärtämisestä, että vain menestyvä ja jatkuvasti muutoksiin sopeutuva yritys voi taata henkilökunnalleen pysyvän työpaikan.

Väsymyksen ja kyllästymisen torjuminen

Työn vaikeustaso

Työntekijän kannalta ihanteellisin on työ, joka on hänen suorituskykynsä ylärajan tuntumassa, mutta ei ylitä sitä. Jos työ on liian helppoa, tapahtuu riittävän ärsykemäärän puuttumisen vuoksi työvireen alenemista. Tällaisen **kyllästymisen** merkkejä ovat

— mielenkiinnon väheneminen
— työsuorituksen epätasainen laatu
— vaihtelun tarve.

Liian **vaikealta** ja väsyttävältä työ voi tuntua, jos

— työ on huonosti organisoitu (ks. kohtaa 16.10. "yksilön työn erittely")
— työntekijää ei ole riittävässä määrin koulutettu ja totutettu tehtäviinsä
— työntekijän kyvyt eivät sovellu ko. tehtävään.

Olivatpa työn liiallisen vaikeuden syyt mitkä tahansa, seuraukset muodostuvat kaikissa tapauksissa jokseenkin samanlaisiksi:

— lisääntyvä henkinen paine, johon liittyy epäonnistumisen pelko
— suorituskyvyn alentuminen
— työtuloksen vähittäinen aleneminen ylirasittumisen yltyessä
— lisääntyvä levon tarve.

"Miellyttävä" työ

Tietyn työn kokeminen miellyttäväksi riippuu edellä sanotun mukaisesti useista yksilöllisistä seikoista. Ei siksi ole mielekästä väittää, että kaikki "rutiinityö" pitäisi saada konttoreista poistettua. Toisille työntekijöille varaa tehtävissä oleva rutiininomaisuus tilaisuuden latautua henkisesti vaativampiin työnvaiheisiin. Toisten työntekijöiden vaihtelun tarve on selvästi suurempi. Heille merkitsee MTM-tekniikan mukaisten liikkeiden toteuttaminen ennen pitkää kyllästymistä, mikä johtaa työtuloksen huononemiseen, ts. seuraus on päinvastainen kuin mihin "rationalisoinnilla" pyrittiin.

Kyllästymisen torjumiseksi ehdotetaan sovellettavaksi mm. seuraavia ohjeita, jotka rationalisoijan on

hyvä pitää mielessään tutkiessaan ja kehitellessään yksilön tehtäväkokonaisuuksia:

— varaa mahdollisuus liikehtimiseen
— tarjoa riittävästi vaihtelevia ärsykkeitä
— työntekijän tulisi saada tietoa työtuloksistaan
— välitavoitteet, riittävän monet tauot ja työtahdin säätelymahdollisuudet auttavat työn rytmittämisessä
— yksitoikkoisuutta poistaa riittävän laajojen tehtäväkokonaisuuksien luominen; työssä tulisi olla vaihe, jonka suorittamisessa työntekijä voi käyttää arvostelukykyään
— vuorottelu eri työtehtävissä piristää (lisäksi se tekee mahdolliseksi varamiesten kouluttamisen sairastumistapausten yms. poikkeustilanteiden varalle).

Inhimillisten tekijöiden huomioon ottaminen KR:ssä merkitsee ennen kaikkea sitä, että **ihminen** on suunnittelun ja rationalisoinnin lähtökohta. Työmenetelmät ja -tehtävät, koneet ja välineet, huoneistot ja työpisteet tulee suunnitella ihmisen ominaisuuksien ja kykyjen mukaan, jotta päästäisiin parhaisiin tuloksiin. Vaikka ihminen onkin mukautuvainen, antaa hän parastaan ympäristössä, johon hän tuntee sopeutuvansa helposti.

16.13. RATIONALISOINTITYÖN ORGANISOINNISTA

Hallinnollinen organisaatio

Rationalisointielimen sijoittamisesta yrityksen/viraston hallinnolliseen organisaatioon pitää soveltuvin osin paikkansa se, mitä aikaisemmin on esitetty luvun 2. kohdassa ”ATK-osasto”. Parhaimmaksi ratkaisuksi on usein todettu rationalisointiryhmän muodostaminen **esikunta-** l. **sivuelimeksi,** jolla ei ole yrityksen eri osastoihin nähden suoranaista käskyvaltaa. Rationalisointielin tarjoaa palveluksiaan eri osastoille.

Laajapohjaista HR:n tuntemusta tarvitaan

Edellä esitetystä lienee käynyt ilmi, että rationalisointityö johtaa tuloksiin vain, mikäli henkilöstön,

erityisesti johtoportaan korkeimmasta johdosta alijohtoon saakka, keskuudessa on riittävästi rationalisoinnin **tuntemusta** ja tarvittavaa **myötämielisyyttä** sekä **osallistumishalua.** Eräänä käytännön järjestelynä HR-toiminnan ulottamiseksi mahdollisimman laajalle ja monipuolisen yritystä koskevan tietämyksen saamiseksi rationalisointiryhmän käyttöön monet suuret yritykset ovat sijoittaneet jokaiselle osastolle ja tarvittaviin alaosastoihin **HR-yhdysmiehiä.** Nämä ovat ko. organisaatioyksiköissään esimiesasemassa tai sen tuntumassa, joten he tuntevat mainitun organisaatioyksikön tehtäväkentän hyvin. Lisäksi heille on annettu rationalisointikoulutusta ja he osallistuvat käytännön rationalisointitoimintaan tavallisesti osa-ajallaan.

Rationalisoijien tarve

Pelkkä laajapohjainen rationalisointitietämys ja -innostus ei kuitenkaan yksinään riitä laajojen HR-projektien läpiviemiseen. Tarvitaan henkilöitä, jotka voivat koko ajallaan paneutua näiden kysymysten selvittelyyn ja suunnitelmien laadintaan, siinä määrin pitkäjänteistä työ on luonteeltaan. Rutiinitehtäviin asemansa puolesta sidotuilta henkilöiltä — osastopäälliköiltä, työnjohtajilta, konttorityöntekijöiltä — ei tahdo kylliksi riittää aikaa ja työkapasiteettia näihin tehtäviin. Rationalisointitekniikan ripeä edistyminen on myös tehnyt välttämättömäksi hankkia alituisesti jatko- ja täydennyskoulutusta mahdollisesti jo saadun erikoiskoulutuksen lisäksi.

Rationalisoijan ominaisuuksia

Rationalisoijan tai systeeminsuunnittelijan eli systemoijan ominaisuuksiin kuuluvat:

1. **Osaaminen.** Mahdollisimman hyvä a) rationalisointi- ja ATK-tekniikan, b) kyseisen sovellutusalan eli työn ja c) tutkittavan yrityksen tai osaston tuntemus.
2. **Älylliset kyvyt.** Laajojen kokonaisuuksien yksityiskohtainen ymmärtäminen ja kyky näistä osista ennakkoluulottomasti ajattelemalla muodostaa uusia kokonaisuuksia. Tiedonhaluinen asenne.
3. **Ihmissuhteet.** Yhteistyöhalua, tiedon omaksumisen ja esittämisen taitoa, johtamistaitoa, kykyä saada toiset vakuuttumaan jonkin idean toteuttamiskelpoisuudesta.
4. **Vastuuntunto.** Kyky työskennellä paineen alaisena, huolellisuus, perusteellisuus.

Omat/ulkopuoliset asiantuntijat

Kysymys omien tai ulkopuolisten asiantuntijoiden käytöstä HR-työssä ei sisällä toisensa poissulkevia

vaihtoehtoja. Voidaan sanoa, että lähes aina tarvitaan omia asiantuntijoita. Jos niitä ei ole, on syytä ryhtyä niitä kouluttamaan tai palkata valmiiksi koulutettuja HR-asiantuntijoita muualta. Täten voidaan muodostaa **rationalisointiryhmä,** jonka suuruus pienessä yrityksessä voi supistua yhteen henkilöön, mutta täten varmistetaan joka tapauksessa rationalisointityön vaatima jatkuvuus. Ellei yrityksessä ole omia HR-suunnittelijoita, merkitsee pelkästään ulkopuolisten voimien käyttö suurempien kustannusten lisäksi sitä, että kun tällaiset konsultoivat asiantuntijat ovat saaneet työnsä valmiiksi, he vievät yrityksessä saamansa kokemuksen mennessään. Oman rationalisointiryhmän työskentely ulkopuolisten konsulttienkin kanssa varmistaa saavutetun kokemuksen säilymisen yrityksen piirissä.

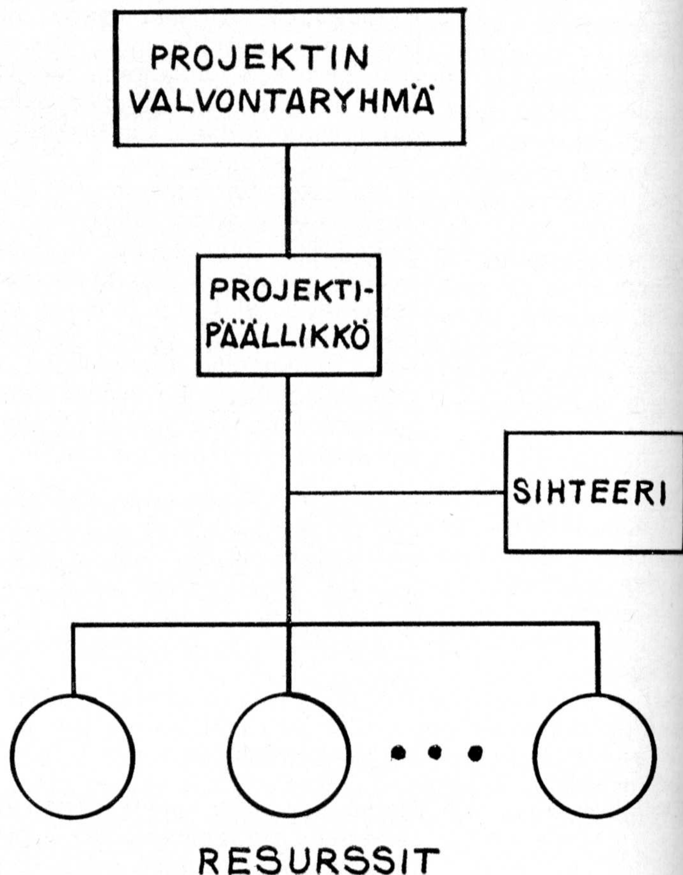
Tietyissä rationalisointityön vaiheissa on ulkopuolisiin HR-asiantuntijoihin turvautuminen järkevää. Näin on, mikäli omasta keskuudesta ei löydy riittävästi pätevää työvoimaa tai nimenomaan halutaan varmistua objektiivisen, sisäisistä ongelmista ja henkilöpoliittisista erimielisyyksistä vapaan selvityksen syntymisestä.

Projektityöskentely

Projektiryhmä

Rationalisoinnin toiminnallinen organisaatio on usein järjestetty projektiryhmiksi. Projektin **valvontaryhmän** muodostavat toimeksiantajan edustajat yhdessä yrityksen johdon edustajien kanssa. Mikäli kysymys on täysin yrityksen/viraston sisäisestä projektista, kuten rationalisointityössä usein on asian laita, toimeksiantaja samaistuu johtoon. **Projektipäällikön** eli **projektijohtajan** lähimpänä apulaisena on **sihteeri.** Projektiryhmän muita jäseniä nimitetään **projektin resursseiksi.**

Pienissä projekteissa projektipäällikkö voi hoitaa samalla sihteerin tehtävät tai muodostaa osan projektiryhmän resursseista. Yleensäkin ovat ryhmän jäsenet tietyssä projektissa mukana vain osa-ajantyöntekijöinä. Jäsenyys muissa projekteissa tai yrityksen organisaation muissa tehtävissä vie suurimman osan heidän ajastaan.



Projektiryhmän perusrakenne.

Projektityöskentelyn etuja

Projektityöskentelyllä saavutettavia etuja ovat mm. vastuunjaon täsmentyminen, monipuolisen asiantuntija- ja neuvottelukapasiteetin saaminen pientenkin sovellutusten suunnitteluun.

Projektille on rutiiniin verrattuna tyypillistä esim. seuraavat seikat:

Projekti	**Rutiini**
— täsmällinen alku ja loppu	— toistuu
— suunnittelu ratkaisevassa asemassa	— harjaantuminen vaikuttaa suoritukseen
— rutinoituu	— ei muutu

Kokous- ja ryhmätyötekniikkaa

Projektityöskentelyn näkyvimpiä tilaisuuksia ovat projektiryhmän kokoukset. Kokous-, neuvottelu- ja haastattelutekniikasta on kirjoitettu kokonaisia kirjoja, joten tässä yhteydessä voidaan kosketella vain aivan päällimmäisiä asioita.

Kokousta järjestettäessä tulee koollekutsujan tai kokouksen puheenjohtajan päättää, ketkä kutsutaan, mitä kysymyksiä tarkastellaan sekä mitkä ovat keskustelumuodot. Osallistujien ennakkovalmistautuminen tekee luonnollisesti kokouksesta paljon tehokkaamman. Tällöin osallistujilla on todennäköisemmin esitettävänään ajatuksia eikä vain sanoja.

Kokouksia käytetään usein **ideoiden kehittelyyn** (''aivoriihi''), tietyn ajatuksen **''myymiseen''** toisille läsnäolijoille, vaihtoehtojen läpikotaiseen **pohdintaan** tai **päätösten** tekemiseen. Samaan kokoukseen voi sisältyä kaikkia näitä ja muitakin aineksia, vaikkakaan se ei aina ole suositeltavaa. Saattaa nimittäin toisinaan olla parempi jättää ajatukset ''kypsymään'' ja tehdä päätös vasta seuraavassa kokouksessa.

Ryhmätyöskentelyn etuja

Työryhmään kehittyy yhteistyön jatkuessa oma **ilmapiirinsä,** joka voi kannustaa ryhmän jäseniä ponnistelemaan ryhmän kokousten välisinä aikoina erittäin innokkaasti käsiteltävien ongelmien ratkaisemiseksi. Tämä on eräs ryhmätyön tärkeimpiä tavoitteita: saada yhdessä aikaan enemmän kuin mitä saavutettaisiin erikseen työskennellen. Työskentelyn jatkuessa saattavat alkuperäiset ''roolit'' ja johtajuus muuttua, sillä ryhmän tehtävien muuttuessa voi alkuasetelmasta poikkeava roolijako johtaa parempiin tuloksiin.

Projektiryhmän työskentelyssä voidaan todeta pienoiskoossa joitakin yrityksen konttoritoimintojen ja henkilösuhteiden piirteitä, mikä tekee siitä sellaisenaankin hallinnollisen rationalisoinnin tehtäviin sopivasti kouluttavan työskentelymuodon.

Kysymyksiä ja pohdittavaa:

1. Miksi nykyaikainen yritys ei menesty pelkästään kohottamalla tuottavuutta, ts. tavaroiden valmistamiskykyä suhteessa työpanokseen? Miksi rationalisointi täytyy kohdistaa myös konttoritoimintoihin?

2. Miten on mahdollista siirtyä suorituspalkkaukseen myös konttorityössä? Mitä etuja ja haittoja siitä voi olla?

3. KR-miehen pitää olla perehtynyt a) yleiseen rationalisointitekniikkaan, b) konttorityön kartoittamisen menetelmiin ja c) konttorityön apuvälineisiin. Mitä asioita katsoisitte kuuluvan näihin eri ryhmiin?

4. Rationalisointiponnisteluihin ryhdytään usein vasta kun "tuli on irti", ts. tietyt pulmat ovat kasvaneet lähes ylipääsemättömän vaikeiksi. Mitä perusteita on rationalisointiprojektin alulle panemiseen, jos kaikki näyttää sujuvan parhaillaan tyydyttävästi?

5. KR- tai HR-toiminta ei ole läheskään aina suuri prosessi, joka viedään alusta loppuun edellä hahmotellulla tavalla. Suuri osa rationalisointitoiminnasta on "jokapäiväistä rationalisointia", johon kaikkiin henkilöstöryhmiin kuuluvat yrityksen työntekijät osallistuvat päivittäin työnsä ohella pyrkimällä tehostamaan ja yksinkertaistamaan sitä. Mitä etuja ja haittoja voi liittyä tällaiseen "jokapäiväiseen rationalisointiin"?

6. Mikä on johtoportaan asema rationalisointityössä?

7. Yrittäkää laatia karkea toimiprofiili seuraavia ammatteja varten: a) sihteeri, b) puhelinvaihteen hoitaja, c) kirjanpitäjä, d) konttoripäällikkö, e) tavaratalon toimitusjohtaja, f) veturinkuljettaja, g) perheenemäntä.

8. Mitkä tekijät vaikuttavat yrityksen pitkän tähtäyksen suunnitelman (PTS) laadintaan? Millaisia tavoitteita voisi tällaiseen suunnitelmaan kuulua a) polkupyörätehtaan, b) kunnallisen liikennelaitoksen, c) valintamyymälän tapauksessa?

9. Mitkä ovat esitutkimuksen tavoitteet ja suoritustapa?

10. Mitä konkreettisia tavoitteita keksitte KR-projektille?

11. Miten esittäisitte pukeutumisen osavaiheet a) janakaavion avulla? b) toimintaverkkona?

12. Harkitkaa mitä etuja ja haittoja on rutiinihenkilöstön (organisaation alimpien tasojen henkilöstön) haastattelemisesta verrattuna johtoportaan henkilöiden haastatteluun HR-selvitystyön kuluessa. Milloin rutiinihenkilöstön haastattelusta on hyötyä?

13. Piirtäkää jonkin tuntemanne yrityksen tai organisaation organisaatiokaavio. Tehkää saman yrityksen jonkin osaston tehtäväluettelo.

14. Tehkää viikon ajalta valveilla olon hetkistänne suoriteluettelo tunnin tarkkuudella. Mitkä toiminnoista ovat käsityksenne mukaan säännöllisesti toistuvia? Mikä on niiden toistumistiheys? Mitkä toiminnoista ovat luonteeltaan lähinnä satunnaisia (1—3 kertaa vuodessa)?

15. Miten yritetään työnjaon ja tehtävien erittelyn avulla parantaa organisaatiota ja työmenetelmiä? Mitkä kysymykset auttavat tässä?

16. Miksi KR-projektin aikana käytetään erilaisia kaaviojärjestelmiä? Mitä etuja ja haittoja kaaviotekniikasta on sanalliseen selostukseen verrattuna?

17. Piirtäkää luvun alussa esitellystä varastokortiston hoidon rutiinista kuvio a) systeemikaaviosymbolein, b) toimintokaaviosymbolein.

18. Mitä keinoja on konttoritöiden ja työmenetelmien mittaamiseen?

19. Mitä hyötyä aloitetoiminnasta voi olla a) yritykselle, b) aloitteen tekijälle?

20. Mitä tarkoitetaan projektiorganisaatiolla? Mitkä seikat puhuvat sen soveltamisen puolesta? Mitkä tekijät rajoittavat sen soveltamismahdollisuuksia?

L I I T E

PAPERIEN STANDARDIKOOT, SUOMESSA YLEISEMMIN KÄYTETTYJÄ PAINOPAPEREITA SEKÄ TYPOGRAFISET MITAT

PAPERIEN STANDARDIKOOT

Paperimuoto ja nimitys	A-sarja	B-sarja	C-sarja kuoret	E-sarja
0 Nelinkertainen arkki	841x1189	1000x1414	917x1297	880x1248
1 Kaksoisarkki	594x841	707x1000	548x917	624x880
2 Arkki	420x594	500x707	458x648	440x624
3 Puoliarkki	297x420	353x500	324x458	312x440
4 Neljännesarkki	210x297	250x353	229x324	220x312
5 Lehti	148x210	176x250	162x229	156x220
6 Puolilehti	105x148	125x176	114x162	110x156
7 Neljänneslehti	72x105	88x125	81x114	78x110
8 Kahdeksanneslehti	52x74	62x88	57x81	55x78

Paperien raakakoot	A-sarja	B-sarja
	860x1220	1040x1440
	610x860	720x1040
	430x610	520x720
	305x430	360x520
	215x305	260x360

SUOMESSA YLEISIMMIN KÄYTETTYJÄ PAINOPAPEREITA:

Laatu	g/m²	Käyttötarkoitus
1) **Hiokepitoiset painopaperit:**		
– konekiilt. sanomalehtip.	52	päivälehdet
– kiillotettu sanomalehtip. sisältää 12–15 % täyteainetta	55–57	aikakauslehdet
– Laatu 1 sisältää n. 25 % valkaisematonta selluloosaa ja 75 % hioketta	60–	aikakauslehdet
– Laatu 3 sisältää n. 25 % valkaistua selluloosaa ja 75 % hioketta	60–	käyttö vähäinen
– Laatu 4 sisältää n. 50 % valkaistua selluloosaa ja 50 % hioketta	60–	aikakauslehdet
– Laatu 5 sisältää n. 50 % valkaistua selluloosaa, 10 % muuta selluloosaseosta ja 40 % hioketta	60–	aikakauslehdet
värillinen kirjoituspaperi vastaten laatua 4	60–139	eräät liikepainotuotteet ja aikakauslehtien liitteet
– hiokepitoiset päällystetyt paino- ja offsetpainopaperit	60–120	aikakauslehdet ja kirjat
2) **Puuvapaat painopaperit:**		
puuvapaa painopaperi	60–139	aikakauslehdet
puuvapaa painokartonki	140–200	lehtien kannet
puuvapaa offsetpainopaperi	60–139	aikakauslehdet ja mainoslehtiset
puuvapaa offsetpainokartonki	140–300	lehtien kannet
puuvapaa kirjoituspaperi	45–139	lomakkeet
puuvapaa kirjoituskartonki	140–300	postikortit
puuvapaa värillinen kirjoituspaperi (olifantti) ja -kartonki	45–200	lomakkeet ja kortit
toiselta puolelta kiillotettu valkaistu posterpaperi	40–90	julisteet ja pakkauskääreet
3) **Puuvapaat erikoislaadut:**		
painopaperi 6001	60–139	kirjat
offsetpaino- ja kirjoituspaperi 6001	60–139	mainoslehtiset rekisterikortit
raamattupaperi	30–50	myös kalenterit
Päällystetyt laadut		
painopaperi, Griffin 6057	90–139	kirjat
offsetpainopaperi, Griffin 6057	90–139	aikakauslehdet ja mainoslehtiset
Luxoprint	90–139	aikakauslehdet

Laatu	g/m²	Käyttötarkoitus
toiselta puolelta päällystetty Luxoprint	90–139	mainoslehtiset etiketit ja julisteet
taidepainopaperit (liitupaperit) taidepainokartongit	120–160	mainoslehtiset värikuvapainatukset
taidepainopaperi, 1-puolinen sively	140–310	etiketit
4) **toimistopaperit:** monistuspaperit	70–80	kirje- ja laskulomakkeet
Postipaperit	50–100	monisteet
Läpilyöntipaperit	noin 30	jäljennöspaperi

Luettelossa mainittuja eri paperilaatuja käytetään myös kansilehtiin, jolloin m^2-paino on tavallisesti sisälehtien painoa suurempi.

Normaalilla hinnalla saadaan painopapereita, joiden m^2-paino on 60–139 g/m^2. Papereita, joiden m^2-paino on suurempi kuin 139 g, nimitetään kartongeiksi.

TYPOGRAFISET MITAT (Didot–Berthold) = millimetrit

piste	cicero	millimetri	nimitys
1	1/12	0,376	
2	0.02	0,752	neljännespetiitti (välike)
3		1,128	
4	0.04	1,504	
5		1,880	helmi
6	0.06	2,256	nonparelli
7		2,632	
8	0.08	3,009	petiitti
9		3,385	
10	0.10	3,761	korpus
11		4,137	
12	1.00	4,513	cicero
14	1.02	5,265	mitteli
16	1.04	6,017	tertia
18	1.06	6,769	
20	1.08	7,521	teksti
24	2.00	9,026	
28		10,530	
30		11,284	
32		12,034	
36	3.00	13,538	
42		15,795	
48	4.00	18,051	
54		20,308	
60	5.00	22,564	
72	6.00	27,077	
84	7.00	31,589	

KIRJALLISET LÄHTEET:

Ahlstedt Leo — Jahnukainen Iiro: Yritysorganisaatio yhteistoiminnan ohjausjärjestelmänä, Tapiola 1971.
Boström Bengt: Kontorsteknik, København 1967.
Boström Bengt: Kontorsrationalisering, Gleerups, Denmark.
Denneberg Lars: Att räkna på maskin, Stockholm 1970.
Dopping Olle: Tietokoneet ja tietojen käsittely, Helsinki 1969.
Elghammar Henny — Virtanen Hilkka: Sihteerin käsikirja, Helsinki 1969.
Emesten Bo — Emesten Gunvor — Gyltén Rune — Melander Karin: Vi och kontoret 1, Stockholm 1971.
Emesten Bo — Gyltén Rune — Melander Karin: Kontorsrutiner, Stockholm 1968.
Emesten Bo — Gyltén Rune — Melander Karin — Åkerlund Arne: Kontorsteknik för gymnasiets ekonomiska linje, Stockholm 1969.
Emesten Bo — van Tongeren Herbert — Åkerlund Arne: Kontorsteknik för fackskolans ekonomiska linje och yrkesskolan, Stockholm 1969.
Franck Herbert: Das Grundwissen der Kontoristen, Wolfenbüttel 1965.
Forsberg Birger: Kontorskunskap, lärobok i kontorsteknik för yrkeskurser, Stockholm 1967.
Forsberg Birger — Ingels Barbro: Läro- och övningsbok i maskinräkning, Stockholm 1970.
Hallberg Nils: Asioimme kirjapainossa, Helsinki 1968.
Hed Sven R.: Informationssystem och datamaskiner, Norrköping 1969.
Henriksson Staffan — Möller Olle: Gymnasiets kontorsteknik, Lund 1968.
Hintsanen Vilho — Kärmeniemi Jaakko — Penttilä Markus — Räikkönen Heikki: Liikeyrityksen ATK-perusteet, Helsinki 1968.

IBM-katsaus no 2, Helsinki 1969.
Jahnukainen Miikka: ATK-systeemien dokumentointi ja standardointi, Vammala 1966.
Kaupunkiliitto/Rationalisointiosasto: Kaupunkien ja kauppaloiden asiakirjojen ulkomuoto, malleja.
Kettula Milja — Marie Bono: Konekirjoitus, Porvoo 1969.
Koch Richard: Bürokunde und Übungen, Berlin 1965.
Kontoret, en skriftserie utgiven av Kågens, Sverige.
Konttoritarpeita Oy/Facit: Kirjoitusopas, Helsinki 1969.
Kreuger Carl-Henrik: Papper på kontor, Stockholm 1970.
Kubsch Gerhard: Handbuch der Bürokunde, Köln 1965.
Kunnallistieto: Kunnallisen viranomaisen arkistonhoito.
Kärnä Antti: Käytännön Liikkeenhoito, Tampere 1970.
Laakso Erkki — Mäkinen Rauno: Asiakirjatekniikan opas, Helsinki 1966.
Laitinen Seppo — Taipale Seppo: ATK-lomakesuunnitteluopas, Helsinki 1968.
Mäkinen Rauno/Ratkova: Konttorin rationaalinen asiakirja, Hämeenlinna 1971.
Ottoson — Stephanson: Det nya kontoret, en bok om kontorsrationalisering och kontorslandskap, Falköping 1967.
Paavola Kaarlo: Konttoriorganisaatio, Keuruu 1960.
Palm Aarno — Voutilainen Eero: Henkilöstöhallinto, Jyväskylä 1970.
Parola Erkki — Räsänen Auvo: Monistajan opas, Helsinki 1971.
Pertovaara Heikki: Teollisuuden talousoppi, Helsinki 1967.
Raasio Simo: Liiketaidon käsikirja 2, Helsinki 1967; Tehokas konttori — Tuottava sijoitus.
Raninen Huugo: Kauppaoppi ja -oikeus, Porvoo 1962.
Raninen Huugo: Lyhyt liikkeenhoito-oppi, Porvoo 1963.
Raninen Huugo — Pulkkinen Kyösti: Sihteerin asema ja tehtävät, Porvoo 1967.
Sanoma Oy: Kirjapainotietoa Sanomapaino, Helsinki 1968.
Skare Leif H.: Konttorikäsikirja, Helsinki 1970.
Skare Leif H. — Hanner Per V. A.: Maskinbokföring och automatisering inom redovisningen, Stockholm 1964.
STK—LK: Aktiivinen HR ja koko henkilöstö, Helsinki 1969.
STK—LK: Henkilöstöhallinto ja sen informaatiojärjestelmä, Jyväskylä 1971.
Suikkanen Olavi: Tehokas tiedonsiirtolomake, Helsinki 1970.
Svensson Yngve: Arbetsstudier, Gleerups, Denmark.
Sveriges Mekanförbund: Arbetsmätning i administrativ rationalisering, Stockholm 1968.
Tietojenkäsittelyliitto ry.: ATK-systeemityön rakenne ja sisältö, Helsinki 1968.
van Tongeren Herbert — Bubenko Janis jr: Administrativ rationalisering — ADB systemarbete, Lund 1966.
Valtiovarainministeriön järjestelyosasto ja muut: Virastotyö tehokkaaksi, toimistotyö, Helsinki 1970.
Wiio Osmo A.: Yritysdemokratia ja muuttuva organisaatio, Tapiola 1970.
Oy Wulff Ab: Konttorivälineluettelo.
Useat Ekonomia-, Lennätin-, Liike-, Nonparelli- ja Yritystalouslehtien vuosikerrat, Posti- ja lennätinhallituksen sekä konttorikone- ja -tarvikeliikkeiden opaskirjaset ja esitteet.

MUISTIINPANOJA



KONTTORIOPPI

Kauppatieteiden maisteri Markku Luontola ja filosofian maisteri Risto Luontola ovat laatineet oppikirjan, joka selvittelee liikeyrityksen sekä virastojen ja laitosten konttoritoiminnan keskeisiä asioita.

Teoksessa tarkastellaan mm. konttoritoiminnan asemaa ja merkitystä, konttorihenkilöstöä, työn organisointia ja konttorityön rationalisointia sekä konttorihuoneiston ja kalustuksen suunnittelua. Lukija tutustutetaan lisäksi tavallisimpiin konttoritehtäviin sekä konttorityön apuvälineisiin. Teos sopii kaikille konttorin toimintojen perustietoja tarvitseville.

MARKKU LUONTOLA

RISTO LUONTOLA